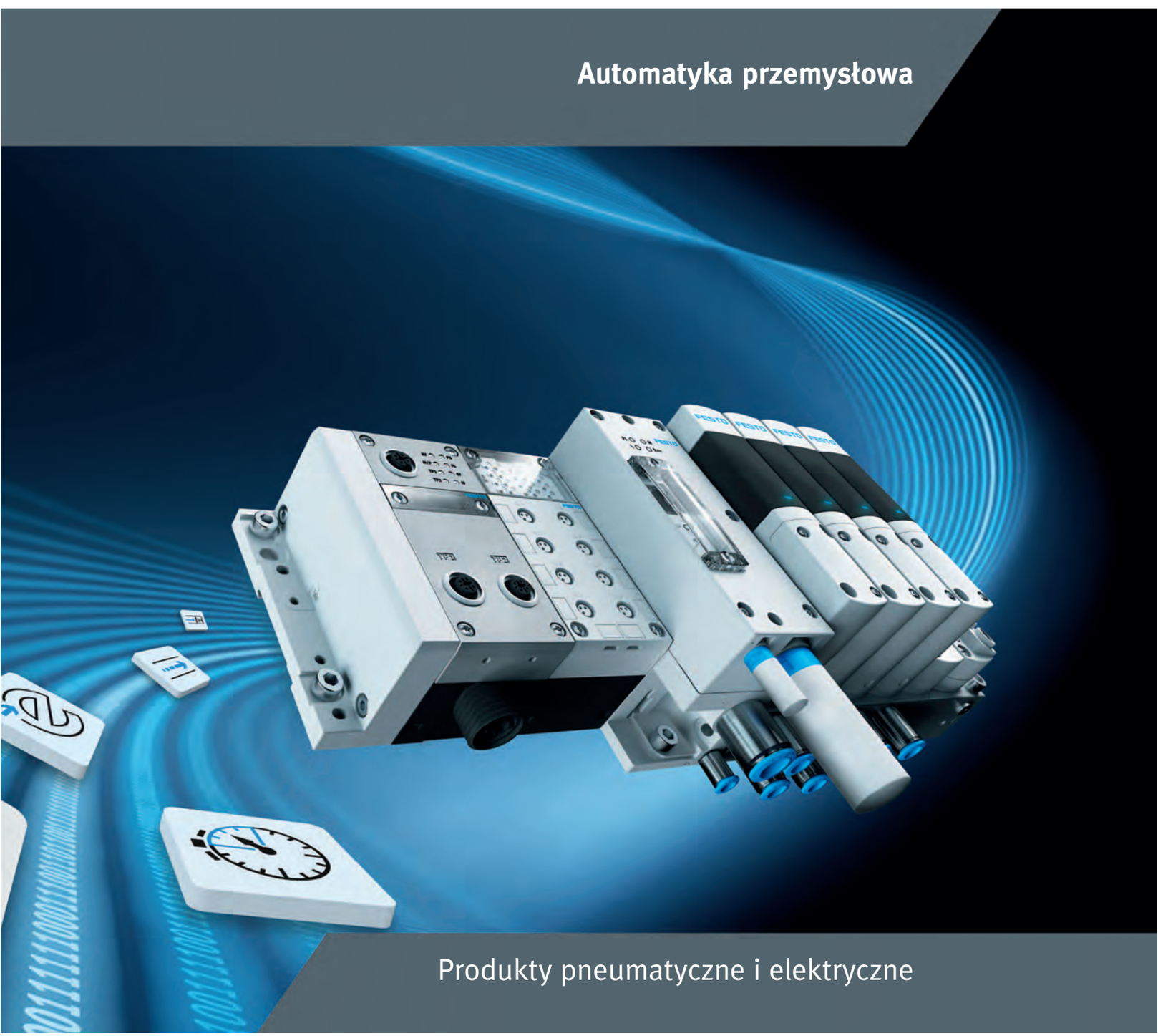
FESTO

# Automatyka przemysłowa



## Produkty pneumatyczne i elektryczne

# Program produkcyjny Festo – dostępny online lub offline

## Szybko wyszukuj optymalne rozwiązania -
w naszym sklepie internetowym ➔ www.festo.com lub w cyfrowym katalogu produktów na DVD

## Nasz sklep internetowy jest dostępny przez całą dobę ➔ www.festo.com

- Zalety sklepu internetowego: Zawsze aktualny, więcej narzędzi wspomagających, katalog części zamiennych i nasz portal wsparcia technicznego
- Proste i bezpieczne wybieranie produktów
- Zawsze aktualne ceny i terminy dostaw
- Szybkie zamawianie – natychmiastowe potwierdzenie

- Optymalne bezpieczeństwo planowania – Dostępny przegląd wszystkich terminów dostaw, wszystkich zamówień. Wraz z możliwością śledzenia zamówienia i widokiem statusu dostawy, nawet w przypadku zamówień, które nie zostały dokonane w sklepie internetowym.
- Szybka wymiana danych – Dziel swój koszyk z współpracownikami/dostawcami, którzy mają dostęp do sklepu internetowego.
- Bezbłędne zakupy – Przekazuj osobom odpowiedzialnym za zakupy listę części jako plik CSV.

- Prosta edycja – Pobieraj wygodnie potwierdzenia zleceń, listy przewozowe i rachunki.
- Proste ponowne zamawianie – Składaj ponowne zamówienia za pomocą kilku kliknięć.
- Większy porządek i przejrzystość - Twórz etykiety magazynowe za pomocą naszego darmowego narzędzia Label Designer. Wraz ze zdjęciem produktu i innymi danymi, jak np. optymalna ilość zamówienia dla produktu magazynowego.

**Szczegółowe informacje o naszym sklepie internetowym można znaleźć tutaj ➔ www.festo.com/ols**

## Możesz też wybierać produkty szybko i bezpiecznie offline – Z katalogu produktów Festo na DVD

**Wymagania systemowe**

Minimalna konfiguracja
- Intel Pentium IV, 2,4 GHz+ lub AMD 2400 xp+
- 1 GB RAM
- Napęd DVD-ROM
- Monitor o rozdzielczości 1024 x 768 pikseli
- System operacyjny: Microsoft Windows 7
- Przeglądarka: Microsoft Internet Explorer 11

Zalecana konfiguracja
- PC, nie starszy niż 4 lata
- Laptop, nie starszy niż 2 lata
- Dual-Core-CPU z 2 GHz
- 2 GB RAM
- Napęd DVD-ROM
- Monitor o rozdzielczości 1280 x 1024 pikseli
- System operacyjny: Microsoft Windows 7 / 8 / 10 (32- lub 64-bitowy) ze wszystkimi aktualizacjami Windows
- Przeglądarka: Microsoft Internet Explorer 11

**Instrukcja instalacji**

1. Włóż płytę DVD-ROM do napędu.
   Jeżeli program konfiguracyjny uruchomi się automatycznie, przejdź do punktu 5.
   W przeciwnym razie:
2. W menu Start wybierz polecenie **Uruchom**.
3. Wpisz literę napędu DVD, a następnie **setup.exe**.
   Na przykład: **d:\setup.exe**
4. Kliknij przycisk **OK** lub **Enter**.
5. Postępuj zgodnie z instrukcjami.

Dodatkowe informacje (instalacja sieciowa, pytania i odpowiedzi) podano w pliku **Info_pl.pdf na płycie DVD. Można się również z nami skontaktować pod adresem: dki@festo.com**

## Wyłączenie odpowiedzialności

Festo udostępnia to oprogramowanie Klientom, aby ułatwić im wybieranie i zamawianie produktów. Uzyskane za pomocą oprogramowania dane i rezultaty służą jedynie opisowi produktu i nie są jego gwarantowanymi właściwościami w rozumieniu przepisów prawa. Festo nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z używania tego oprogramowania, a zwłaszcza za szkody osobowe, rzeczowe lub majątkowe, które jako szkody następcze będą bezpośrednio związane z używaniem tej płyty DVD.

Strona

**Wstęp**
Wstęp 4
Szybkie zamawianie 14
Sklep internetowy 18
Festo Didactic 20

**Napędy**

Napędy pneumatyczne 22 01

Chwytaki 382 02

Serwopneumatyczne systemy pozycjonowania 418 03

Napędy elektromechaniczne 424 04

**Silniki i sterowniki**

658 05

**Systemy handlingowe**

750 06

**Technika podciśnieniowa**

774 07

**Zawory i wyspy zaworowe**

Zawory 820 08

Wyspy zaworowe 986 09

**Motion Terminal**

1076 10

**Czujniki**

1104 11

**Systemy wizyjne**

1190 12

**Przygotowanie sprężonego powietrza**

1194 13

**Technika połączeń**

Pneumatyczna technika przyłączeniowa 1340 14

Technika połączeń elektrycznych 1452 15

**Sterowniki i oprogramowanie**

1486 16

**Inne elementy pneumatyczne**

1560 17

**Automatyzacja procesów**

1574 18

**Rozwiązania gotowe do zainstalowania**

1584 19

**Systemy o specyficznych funkcjach**

1608 20

**Usługi**

1618 21

**Załącznik**
Informacje techniczne 1634
Serwis i sieć sprzedaży 1661
Spis typów i słów kluczowych 1663

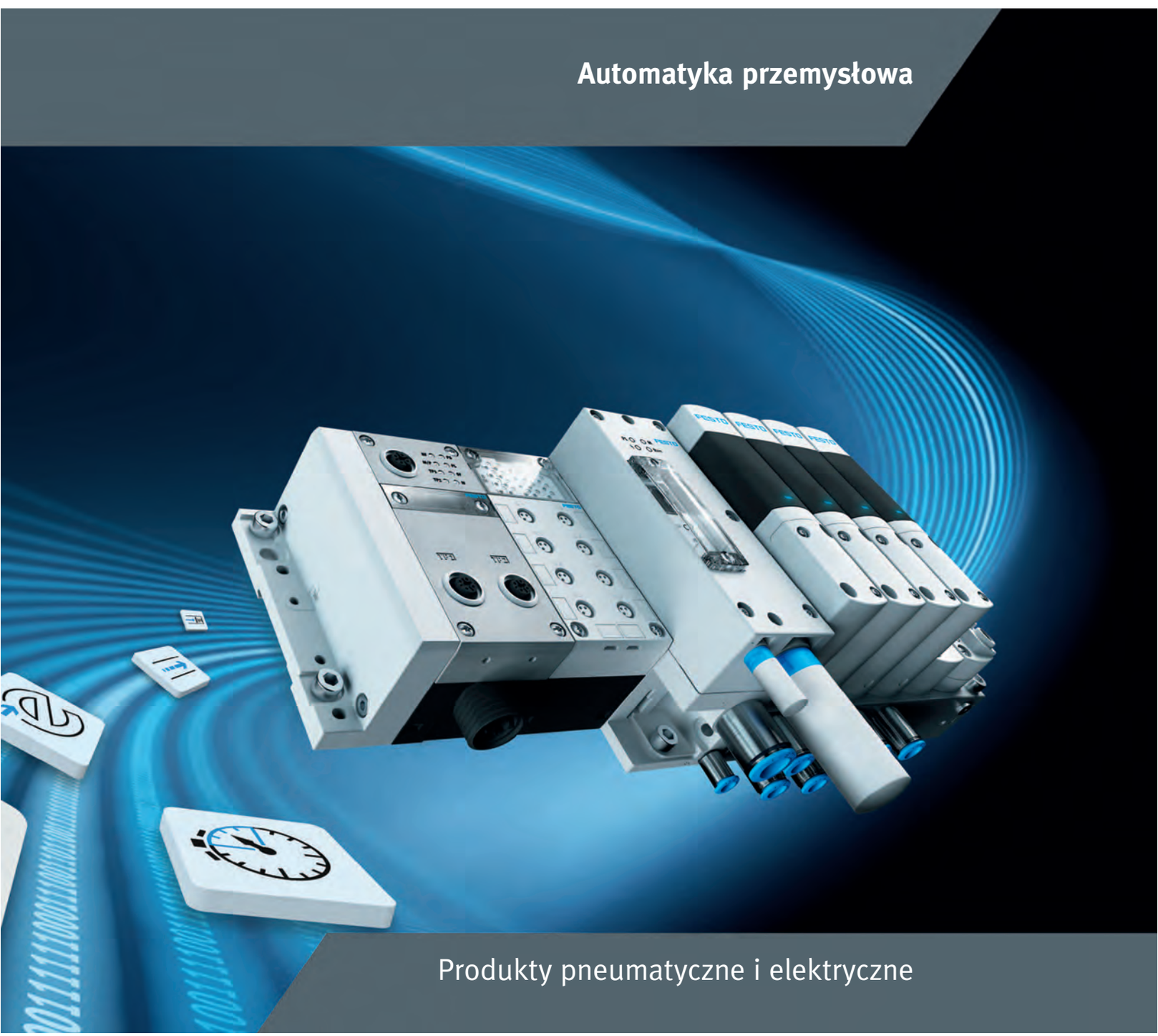
**Objaśnienia kolorów**

- **szara czcionka na stronach produktów:**
  te produkty znajdą Państwo online;
  zobacz opis ➔ 15
- **niebieski kod typu na stronach produktów:**
  Kod typu do wyszukiwania w internecie

★ Produkty do łatwego wyboru, szybkiego zamawiania i dostawy

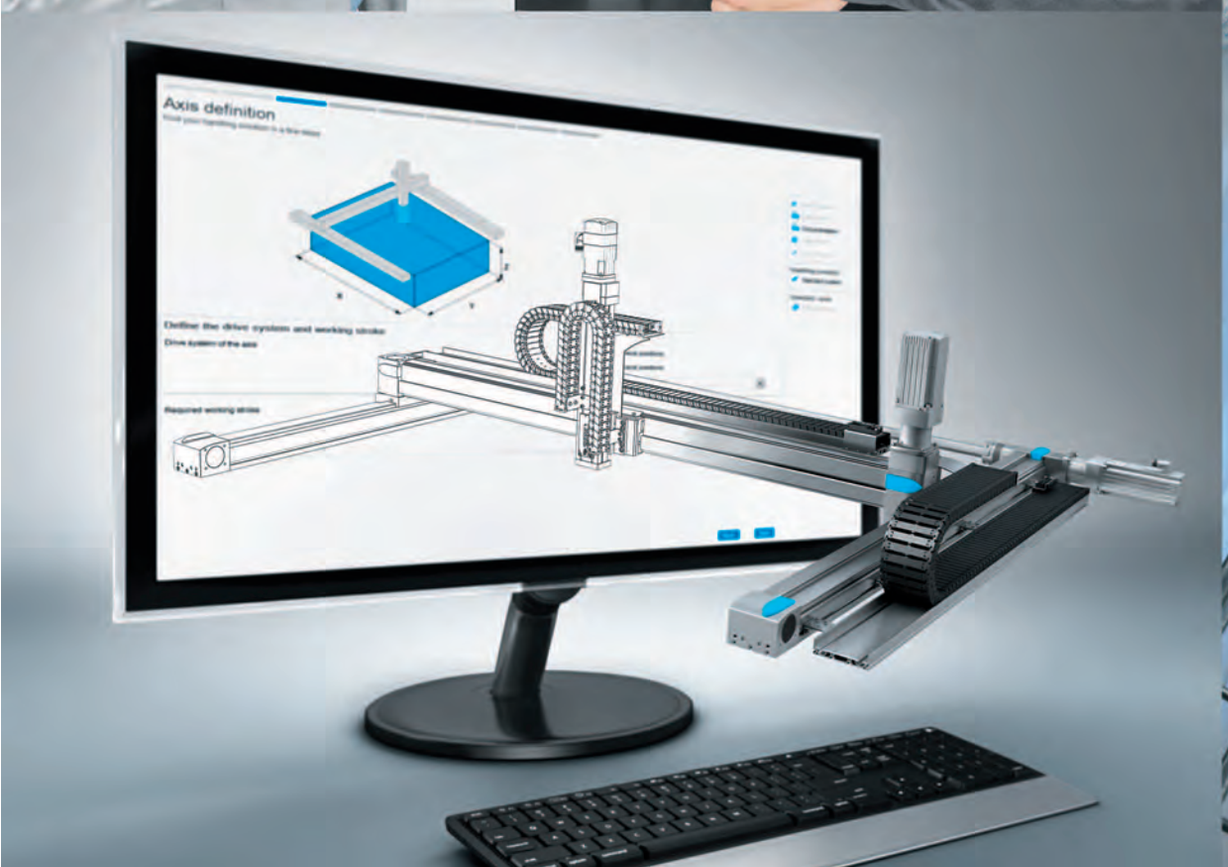
FESTO

# Automatyka przemysłowa



## Produkty pneumatyczne i elektryczne

# Wstęp



# Spis treści

Wstęp . . . . . 4
Partner dla maksymalnej produktywności . . . . . 6
Innowacje dla prostszej automatyzacji . . . . . 8
Cyfryzacja - niezwykły trend w zakresie produktywności . . . . . 10
3x automatyzacja . . . . . 12
Łatwy wybór – szybkie zamawianie . . . . . 14
Online lub offline – szybko do optymalnego rozwiązania . . . . . 15
Sklep internetowy Festo . . . . . 18
Partnerstwo dla lepszych rozwiązań automatyzacji . . . . . 19
Festo Didactic . . . . . 20

# Wstęp

dr Ansgar Kriwet,
Członek Zarządu ds. sprzedaży, Festo AG

## Drodzy Klienci,

Celem naszych innowacji jest osiągnięcie przez Państwa maksymalnej wydajności produkcyjnej w możliwie najprostszy sposób. To jest nasz główny priorytet. Do tego znacząco przyczynia się światowa nowość Festo Motion Terminal. W ten sposób przenosimy pneumatykę do ery cyfrowej.

Festo Motion Terminal VTEM to pierwsze rozwiązanie zaworowe, które jest sterowane przez Motion Apps i zarazem jest innowacją, która przenosi pneumatykę do nowego wymiaru rzeczywistości: autodiagnostyka, samodzielna adaptacja do czynników zewnętrznych, jednoznacznie identyfikowalny cyfrowy obraz w postaci klucza produktu, transparentne procesy.

Festo Motion Terminal łączy w sobie najlepsze cechy rozwiązań elektrycznych i pneumatycznych, jest niesamowicie elastyczny i jednocześnie pomaga w stałym zwiększaniu wydajności produkcji. Jego możliwości obejmują złożone ruchy i zmienne pozycjonowanie, wysoką funkcjonalność, zmniejszone zużycie energii oraz znaczną redukcję wymaganych komponentów. To jest „Digital Simplicity“ - skrócony okres projektowania i zmniejszona złożoność.

Równie znaczący czynnik wysokiej produktywności: szybki dostęp do najważniejszych i potrzebnych komponentów. To zapewnia nasz podstawowy program produkcyjny o nowej strukturze. W magazynie dostępnych jest 2200 wysokiej jakości produktów oznaczonych w katalogu gwiazdką, które są gotowe do wysyłki na cały świat w ciągu 24 godzin lub, w przypadku produktów konfigurowalnych, w ciągu 5 dni. Także w dużych ilościach i w bardzo atrakcyjnej cenie. Podstawowy program produkcyjny obejmuje elektryczne i pneumatyczne układy sterujące. Ponad 80% wszystkich aplikacji można szybko i łatwo zaprojektować przy wykorzystaniu tego programu produkcyjnego.

Robimy wszystko, aby zwiększyć Państwa produktywność. Dzisiaj i jutro. Dążymy do tego, aby za pomocą naszych rozwiązań automatyzacji, usług i szkoleń szybko, niezawodnie, prosto i wydajnie sprostać Państwa wymaganiom.

Naszym głównym celem jest zwiększanie Państwa wydajności produkcyjnej.
To sprawia, że jesteśmy inżynierami produktywności. Warto z tego skorzystać!

Z wyrazami szacunku,

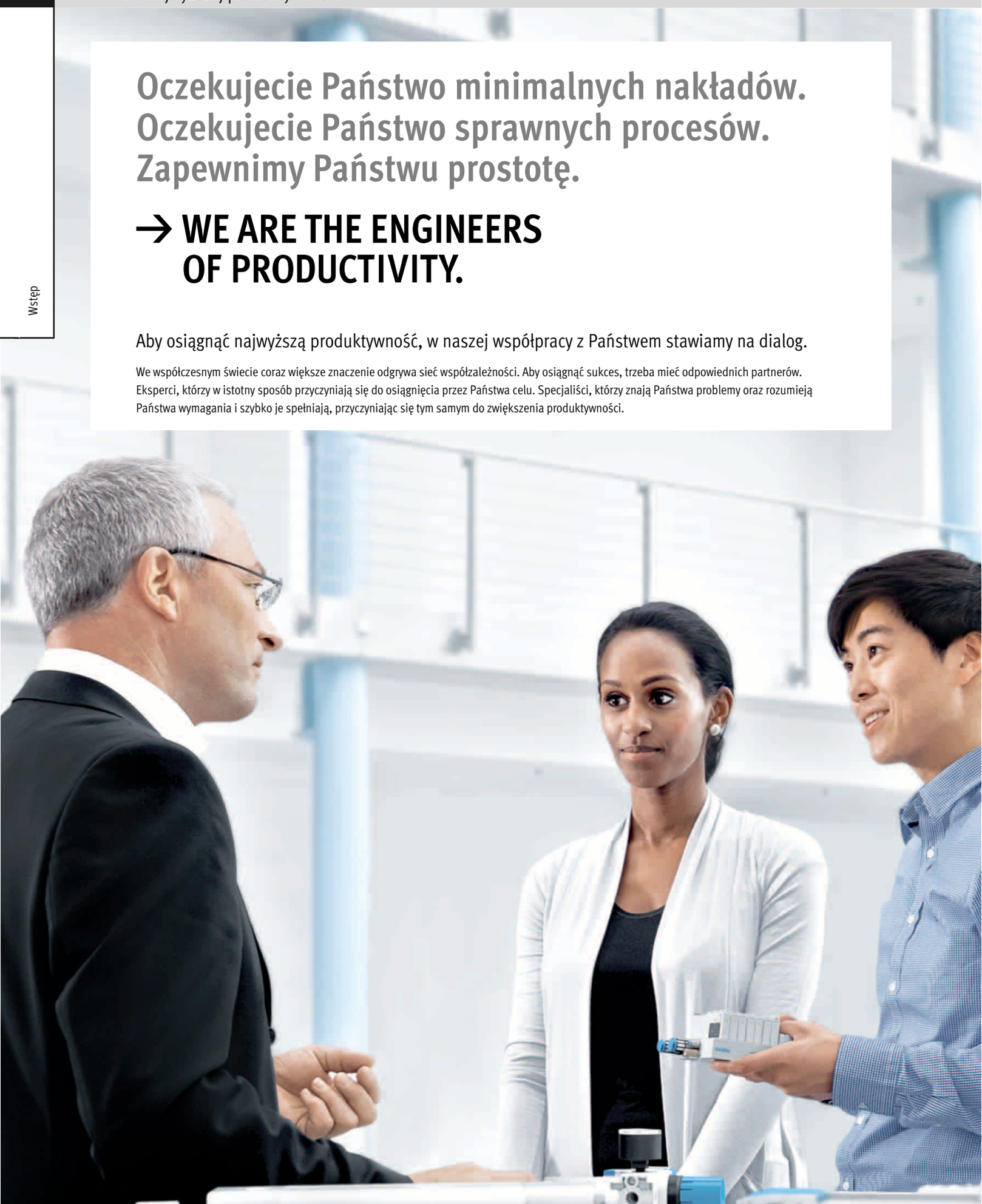
dr Ansgar Kriwet

# Oczekujecie Państwo minimalnych nakładów. Oczekujecie Państwo sprawnych procesów. Zapewnimy Państwu prostotę.

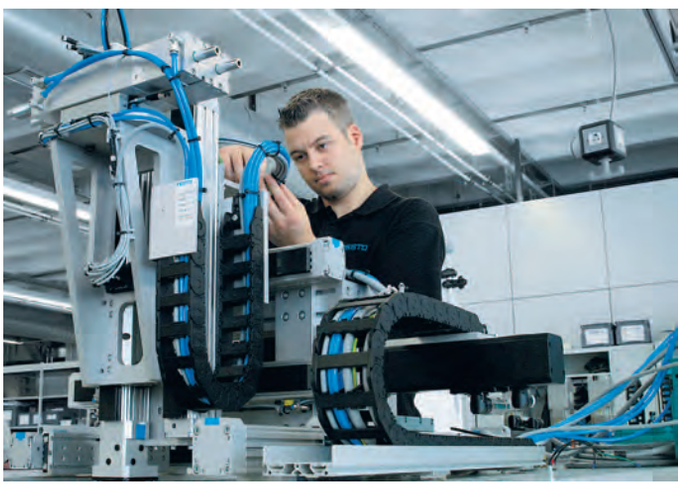
## → WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

### Aby osiągnąć najwyższą produktywność, w naszej współpracy z Państwem stawiamy na dialog.

We współczesnym świecie coraz większe znaczenie odgrywa sieć współzależności. Aby osiągnąć sukces, trzeba mieć odpowiednich partnerów. Eksperci, którzy w istotny sposób przyczyniają się do osiągnięcia przez Państwa celu. Specjaliści, którzy znają Państwa problemy oraz rozumieją Państwa wymagania i szybko je spełniają, przyczyniając się tym samym do zwiększenia produktywności.



## Rozwiązania do automatyzacji produkcji i procesów przemysłowych i wiele więcej



W przypadku każdego wyzwania mamy właściwe rozwiązanie. Festo oferuje produkty, systemy i usługi w zakresie elektrycznych i pneumatycznych technologii sterowania i technologii napędów.

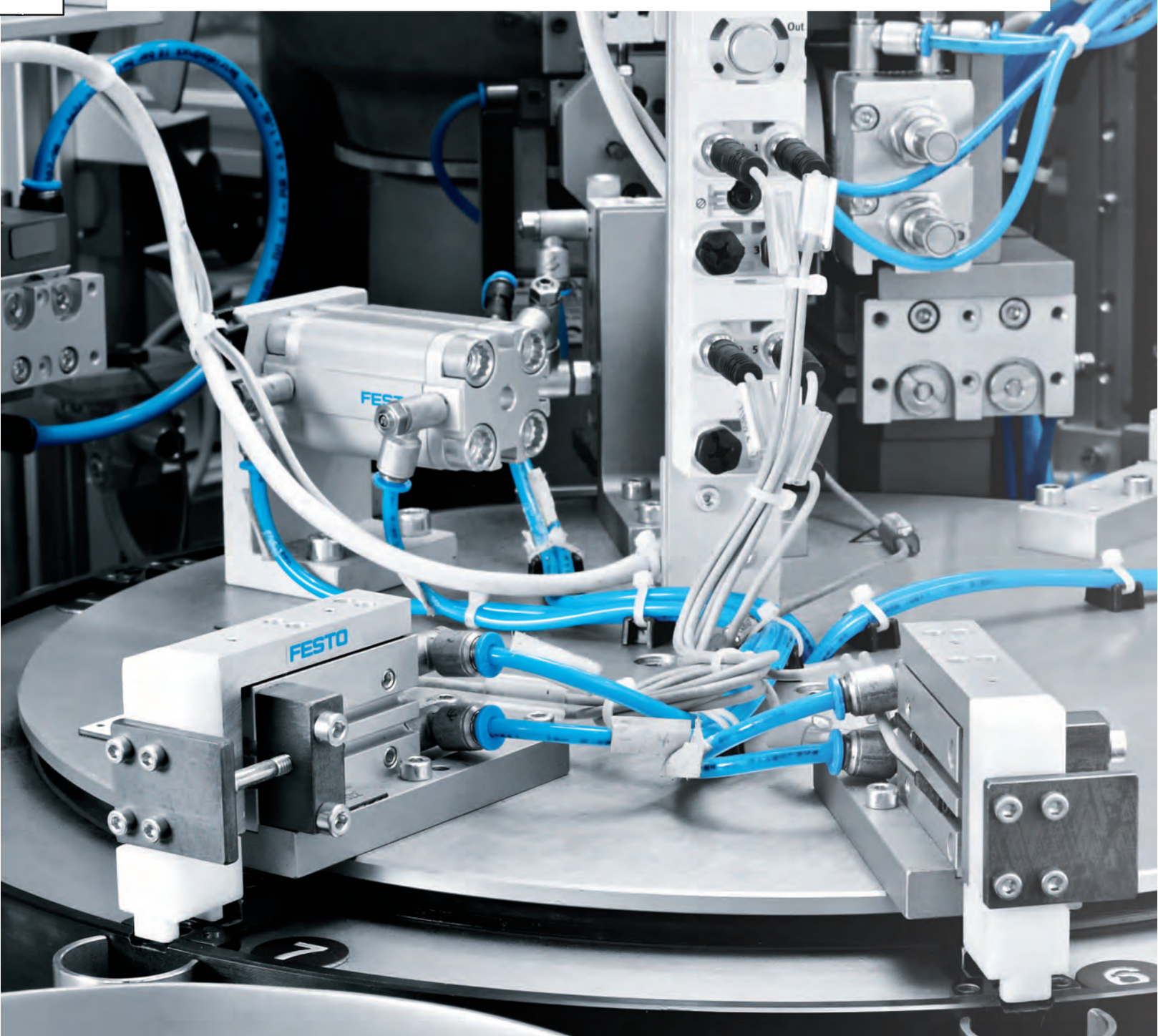
## Partner nie tylko w dziedzinie kształcenia technicznego i rozwoju

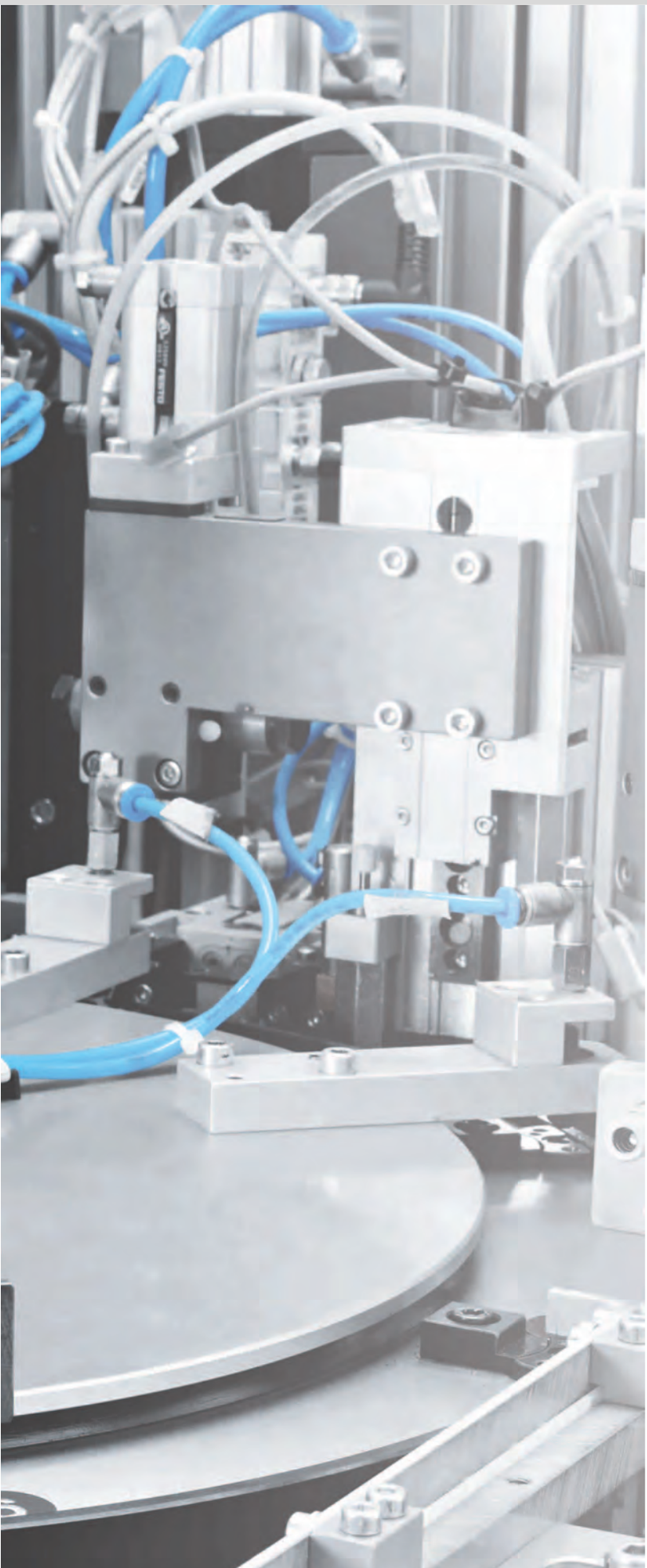
Wszystko z jednego źródła — od wyposażenia pracowni technicznych, poprzez szkolenia, aż po doradztwo dla przedsiębiorstw produkcyjnych.

# Po prostu wyższa produktywność

## Klucze do Twojej produktywności: podstawowy program produkcyjny i cyfrowa pneumatyka

Dwie całkowicie niezależne innowacje ułatwią Państwu w przyszłości pracę. Podstawowy program produkcyjny został wybrany przez naszych ekspertów Festo na podstawie potrzeb klientów w celu zwiększenia ich wydajności produkcyjnej. Festo Motion Terminal VTEM to prawdziwy komponent Przemysłu 4.0. To pierwsza pneumatyczna platforma automatyzacji na świecie, która może być sterowana za pomocą aplikacji programowych. W ten sposób cyfryzacja pneumatyki staje się faktem.





## Podstawowy program produkcyjny: szybka dostawa, także dużych ilości.

Nasz podstawowy program produkcyjny: ponad 2200 komponentów ze wszystkich obszarów pneumatycznych i elektrycznych układów sterujących ułatwi Państwu pracę. Od przygotowania sprężonego powietrza, poprzez zawory, siłowniki, aż po chwytaki: program pozwala na szybką i sprawną obsługę ponad 80% wszystkich aplikacji, nawet w przypadku dużego zapotrzebowania. I to po korzystnej cenie.

## Szybka dostawa na całym świecie

Dostępne w magazynie, oznaczone ★ produkty, są gotowe do wysyłki w ciągu 24 godzin od zamówienia. Wszystkie te komponenty są dostępne na całym świecie. Dzięki zautomatyzowanej produkcji w nowoczesnych zakładach, jak Scharnhausen/Niemcy, Mason/Ohio w USA lub Jinan/Chiny zachowana jest niezmiennie wysoka jakość produktów. Nasz łańcuch logistyczny zapewnia szybką dostawę.

## Bezpieczeństwo jako standard

Szybko zamówione, szybko dostarczone, szybko zamontowane i wymienione. Dzięki sprawdzonej technice każdego produktu montaż, uruchamianie i eksploatacja dla producentów maszyn i klientów końcowych jest prosta i bezpieczna. Przekonajcie się Państwo sami: podstawowy program produkcyjny to inwestycja, która się opłaca.
Więcej o naszych ★ produktach:
➔ **www.festo.com/cat/pl_pl/core-products**

# Cyfryzacja - megatrend w zakresie produktywności

Świat cyfrowy i realny coraz bardziej się łączą, prowadząc do Przemysłu 4.0. Coraz powszechniejsza cyfryzacja jest jednym z głównych warunków tego procesu, który scala nowoczesne technologie informacyjne i komunikacyjne z klasycznymi procesami przemysłowymi w jeden system cyberfizyczny.

## Inteligentne produkty na przyszłość

Produkty Festo są coraz bardziej inteligentne i posiadają coraz więcej możliwości zastosowań opartych na rozwiązaniach softwareowych oraz wysoką zdolność integracji dla zapewnienia funkcjonalności. Inteligentne produkty optymalizują się samodzielnie, adaptują się do zewnętrznych warunków, posiadają funkcję autoidentyfikacji i swój cyfrowy obraz w postaci klucza produktu. Zintegrowane czujniki zapewniają przejrzystość procesów i autodiagnostykę, która pozwala na konserwację prewencyjną. Oprócz tego samodzielnie łączą się w inteligentny sposób i same przeprowadzają swoją konfigurację. Tylko dzięki samodzielnie organizującym się komponentom instalacje produkcyjne osiągają pełną elastyczność i tym samym mogą stale dopasowywać się do zmiennych wymagań.

## Na drodze do Przemysłu 4.0: wymagane uniwersalne standardy

Dostępność uniwersalnych standardów oraz interfejsów staje się bardzo istotna w przypadku tworzenia sieci takich urządzeń i instalacji.
Dlatego Festo używa wspólnego interfejsu OPC-UA. CPX, tak samo jak kompaktowy sterownik CECC i panel operatorski CDPX, posiada interfejs OPC-UA. Także najnowszy moduł efektywności energetycznej MSE6-E2M potrafi analizować zmierzone dane ciśnienia i przepływu. To pozwala na realizację odpowiednich czynności.
Platforma automatyzacji CPX dla wysp zaworowych MPA i VTSA to jeden z pierwszych produktów, który jest przystosowany do obszarów zintegrowanego przemysłu i jest wyposażony w zdecentralizowaną inteligencję. Ten nadający się do diagnostyki elektryczny terminal może przejmować zadania monitorowania stanu i inicjować na miejscu zdefiniowane działania.

Więcej informacji na temat cyfryzacji zawiera rozdział 10 "Motion Terminal", od strony 1076. Tam opisany jest Festo Motion Terminal VTEM, pierwszy system cyberfizyczny Festo, który poprzez cyfryzację układów pneumatycznych przenosi je w nową erę Przemysłu 4.0.

# 3x automatyzacja

## Automatyzacja fabryk

### ... dla maksymalnej produktywności

Technika automatyzacji Festo obejmuje typowe zadania, które każdego dnia są wykonywane w fabrykach — chwytanie, przesuwanie i pozycjonowanie poszczególnych elementów, podzespołów lub całych produktów.

**Kompleksowe rozwiązania zwiększające konkurencyjność**
Dlatego nasze komponenty i systemy są stosowane w produkcji i montażu w różnych branżach, na przykład w przemyśle motoryzacyjnym, półprzewodników oraz w branży elektronicznej.

Ponieważ do produktów oferujemy także usługi i szkolenia, jesteśmy najlepszym partnerem dla naszych klientów w całym łańcuchu tworzenia wartości.

## Automatyzacja procesów

### ... dla bezpieczeństwa podczas pracy

Do branż, które obejmuje automatyzacja procesów, zalicza się technikę oczyszczania ścieków i uzdatniania wody, przemysł biotechnologiczny i farmaceutyczny, przemysł chemiczny, automatykę laboratoryjną, górnictwo, a także przemysł spożywczy i produkcję napojów. Ponad to oferujemy także rozwiązania do obsługi mediów płynnych, gazów lub materiałów sypkich w codziennych procesach produkcyjnych.

**Rozwiązania dostosowane do potrzeb branży**
W przypadku tych branż oferujemy scentralizowane i zdecentralizowane rozwiązania automatyki do produkcji i transportu, a także do przetwarzania i usuwania zanieczyszczeń z mediów płynnych.

Dzięki doświadczonemu zespołowi, Festo jest kompetentnym partnerem w zakresie automatyzacji poszczególnych etapów procesu lub całych inwestycji.

## Automatyzacja elektryczna

### ... zoptymalizowana produkcyjność w automatyzacji fabryk i procesów

**Platforma automatyzacji do automatyki procesowej i automatyzacji fabryk**
Nasze sterowniki CODESYS, przede wszystkim platforma sterowania IP65 CPX, zapewniają wyjątkowe zalety dzięki integracji funkcji i wprowadzają nowe standardy w automatyzacji procesów i fabryk. Nasza oferta składa się z ogólnej koncepcji kosztów, synergii technicznej oraz z zalet instalacji zdecentralizowanej, a także dzięki architekturze OPC-UA z Przemysłu 4.0 oraz usług IoT i Festo Cloud.

**Kompetencja w zakresie inteligentnej automatyzacji**
Festo stosuje technologie napędów elektrycznych w głównych i pomocniczych procesach maszyny — od ruchów liniowych dużego zapotrzebowania (ang. motion control) modułów zdecentralizowanych, od najprostszych pojedynczych osi parametryzowanych w oparciu o przeglądarkę po systemy Multi-Carrier.

**Kompleksowe rozwiązania mechatroniczne**
Modułowy System Mechatroniczny to wyjątkowy na skalę światową system, złożony z komponentów, podzespołów, systemów i oprogramowania Festo. System ten integruje wszystkie rodzaje pneumatycznych, serwopneumatycznych i (elektro)mechanicznych ruchów automatyki i łączy je w zależności od zadania. Niezależnie od rodzaju systemu sterowania. Modułowy System Mechatroniczny zawsze dysponuje odpowiednimi interfejsami.

# Łatwy wybór

## Szybkie zamawianie

**Ułatwiamy naszym klientom składanie zamówień!**
Stworzyliśmy dla Państwa jednolity globalny podstawowy program produkcyjny, który oprócz prostego i szybkiego wybierania oferuje także szybką dostawę. Został on przygotowany przez ekspertów Festo na podstawie potrzeb klientów i obejmuje główne zastosowania automatyki przemysłowej przy optymalnym stosunku ceny do wydajności.

**Produkty z gwiazdką: Gwarancja łatwego wyboru i szybkiej dostawy**
Wyróżnione produkty zostały oznaczone w katalogu gwiazdką ★, dzięki czemu można je szybko rozpoznać.

**Łatwe i szybkie zamawianie**
Wstępnie skonfigurowane dla optymalnego stosunku ceny do wydajności produkty można zamawiać łatwo i szybko: albo na podstawie opartego na cechach produktu kodu zamówieniowego lub indywidualnego numeru części.

**Duża dostępność**
W magazynie — natychmiastowa wysyłka:
Te produkty są błyskawicznie dostępne.[1)]

**Większa różnorodność lub możliwość indywidualnej konfiguracji? Żaden problem!**
W przypadku wykraczającym poza główne zastosowania automatyki przemysłowej lub zapotrzebowania na indywidualnie konfigurowane produkty, np. wyspy zaworowe, do Państwa dyspozycji jest cała oferta produktów Festo przeznaczonych na potrzeby automatyzacji — przy jej technologicznej różnorodności.
- Każdy produkt w tym drukowanym katalogu jest przedstawiany w przeglądzie programu produkcyjnego, np. wyspa zaworowa ISO VTSA ➔ strona 995
- Gdy wybieracie Państwo produkt za pomocą konfiguratora w naszym cyfrowym katalogu produktów – offline na płycie DVD lub online
  ➔ **www.festo.com/catalogue/...**, należy wpisać kod zamówieniowy, np. **vtsa**
- Z konfiguratora można utworzyć także zamówienie.

Dodatkowe informacje o tym, jak szybko można przejść do optymalnego rozwiązania, można znaleźć na ➔ stronie 15, 17 i 18.

1) Cechy szczególne ą wyraźnie podane.

★

Wszędzie tam, gdzie zdają się Państwo na główne funkcje pneumatyki i elektryki można wykorzystać te zalety. Ten znak w katalogu drukowanym lub elektronicznym zawsze dotyczy wybranego produktu z naszej oferty przeznaczonej do głównych zastosowań automatyki przemysłowej. To oznaczenie pomoże Państwu w szybszej orientacji i łatwiejszych zamówieniach. Jeżeli nie podano inaczej, produkty z tej oferty są zwykle dostępne w magazynie i mogą być natychmiast dostarczone.

## Podsumowanie

+ Szybkość: gotowe do wysłania w ciągu 24 godz.
+ Niezawodność: jakość Festo po atrakcyjnej cenie
+ Prostota: zamówienie online za pomocą kilku kliknięć

## Szybkie zamawianie

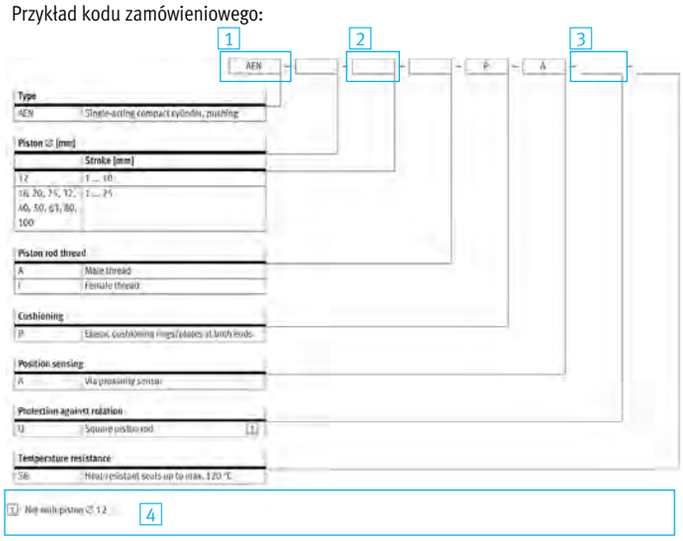
Na stronach produktowych znajdą Państwo kod zamówieniowy dla każdego produktu. Odpowiedni osprzęt podano w postaci tabelarycznej na końcu opisu produktu.

To jest łatwe:
Aby otrzymać prawidłowy kod zamówieniowy, należy wypełnić pola w pierwszym wierszu od lewej do prawej strony. Podążając wzdłuż linii łączącej każde pole z kolumną zawierającą odpowiednie wielkości i wersje, otrzymają Państwo wybraną wartość.

Rozróżnia się trzy rodzaje pól:
+ Dane obowiązkowe o wstępnie zdefiniowanej treści [1]:
  w przykładzie z prawej strony pierwsze pole z typem podstawowym AEN
+ Dane obowiązkowe (puste pole) [2]
+ Dane opcjonalne (tylko linia) [3]:
  w przypadku braku wpisu zostanie dostarczona wersja podstawowa,
  w tym przykładzie jest to tłoczysko jednostronne

Podczas wybierania należy zwrócić uwagę na warunki związane z wersjami [4] (podane w przypisach).

Przykład kodu zamówieniowego:




## Kontakt

Na stronach od 1661 znajdują się dane kontaktowe do poszczególnych spółek Festo na całym świecie.

Czy preferują Państwo zamawianie online?
➔ **www.festo.com**

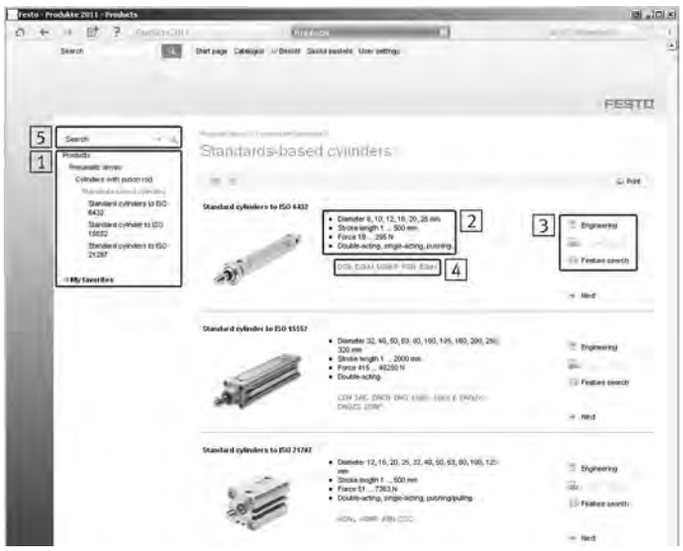
**Czekamy na kontakt z Państwa strony.**

# Online lub offline – szybko do optymalnego rozwiązania



**Online:** Wejście przez ➔ **www.festo.com,** › Wybierz kraj ... › Go.
Na stronie startowej wybierz › menu „Produkty”.

**Offline:** Włóż DVD › Zainstaluj katalog produktów.
Na stronie startowej kliknij link „Produkty”.




## Od grupy produktów do produktu

Trzy możliwości do wyboru:

1. Kliknij grupę produktu 1 lub zdjęcie produktu. W wyniku tego pojawią się produkty z listą 2 parametrów technicznych i łączami 3:
   - „Engineering” uruchamia oprogramowanie do wybierania produktu i wykonywania obliczeń
   - „Dokumentacja” oferuje szczegółowe informacje w formacie PDF
   - Wyszukiwanie wg cech produktów – po wybraniu ograniczana jest liczba produktów
2. Wyszukiwanie tekstowe: W polu wyszukiwania 5 wpisz szukane pojęcie. Może się ono składać z pełnych lub niepełnych haseł, numerów części, oznaczeń typu lub nazw ulubionych elementów. W zależności od wpisu pojawia się wybór produktów zgodnie z opisem w punkcie 1. lub możliwe jest bezpośrednie przejście do szukanego produktu.
3. Bezpośredni link: Bezpośrednie przejście 4 do żądanego produktu przez kliknięcie kodu zamówieniowego.

## Funkcje w konfiguratorze produktu

1. Nawigacja po zakładkach 1
   - Wybór parametrów: wybieranie odpowiednich właściwości
   - „Lista produktów”: Wyświetla listę wszystkich produktów z danej grupy
2. Pole wprowadzania kodu zamówieniowego 2:
   Wpisz dokładny kod zamówieniowy.
3. Pozostałe czynności 3, dostępne po prawidłowej konfiguracji:
   - „Dodaj do koszyka”: Umieszcza produkt w koszyku, patrz też część „Eksportuj koszyk” i „Zarządzanie koszykiem” ➔ 17.
   - 2D/3D-CAD – tworzenie modelu CAD, zob. rozdz. „Wyświetlanie modeli CAD”.
   - „Osprzęt”: Wyświetla listę pasujących akcesoriów
   - „Karta danych”: Zawiera istotne dane techniczne
   - „Drukuj zestawienie” – zestawia przejrzyście wszystkie wybrane parametry
4. Szczegóły 4:
   Tu znajdują się takie informacje, jak numer części, cena, rysunek i zdjęcie produktu, symbol połączenia elektrycznego.

## Wybór cech produktu w konfiguratorze produktu

1. Wybór parametrów produktu:
   - Przejdź za pomocą zakładki 1.
   - Skonfiguruj swój produkt za pomocą zakładki 1 od lewej do prawej, przez wybór żądanych cech 2.
   - Zakładki 1 zapewniają szybki przegląd wszystkich wybranych parametrów. Brakujące parametry są symbolizowane niebieskim wykrzyknikiem, błędne czerwoną czcionką. Po kliknięciu tego miejsca następuje przejście do danej cechy, która może zostać zmieniona.
2. Widok graficzny 3:
   Dynamiczna grafika[1] tworzona jest na podstawie aktualnej konfiguracji.
3. Umieszczanie produktu w koszyku:
   Po zakończeniu konfiguracji można przyciskiem „Dodaj do koszyka” dodawać produkty do koszyka.
   Po udanym dodaniu pojawi się odpowiedni komunikat.
   Sposób realizacji zamówień jest opisany w części „Zarządzanie koszykiem” ➔ 17.

1) Dostępność dla grup produktów: wyspy zaworowe i zespoły przygotowania powietrza.

# Online lub offline – szybko do optymalnego rozwiązania

**Online:** Wejście przez ➔ **www.festo.com,** › Wybierz kraj ... › Go.
Na stronie startowej wybierz › menu „Produkty”.

**Offline:** Włóż DVD › Zainstaluj katalog produktów.
Na stronie startowej kliknij link „Produkty”.

**Wybór cech produktu w wyszukiwarce produktów**

1. Kliknij niebieski przycisk „Znajdź produkt” 1 i wybierz odpowiednią grupę produktów.
2. W polu wyboru 2 po lewej stronie wybierz odpowiednie parametry techniczne.
3. Następnie kliknij zdjęcie produktu. Następuje przejście do konfiguratora 3 z wybranymi parametrami.

**Narzędzia wspomagające dla pasujących produktów i ich zastosowań**

1. Kliknij niebieski przycisk „Engineering” 1 i wybierz odpowiednie programy wspomagające.

To narzędzie poprowadzi Cię krok po kroku na podstawie wybranych parametrów technicznych do symulacji zastosowania i zaproponuje odpowiednie dla niej produkty.

**Szybkie wyszukiwanie odpowiedniego osprzętu**

1. Wybierz w konfiguratorze żądane parametry.
2. Kliknij po prawej stronie przycisk „Osprzęt” 1.
3. Wybierz z ogólnej oferty 2 odpowiedni osprzęt.

To narzędzie poprowadzi Cię do pasującej listy wyboru osprzętu.

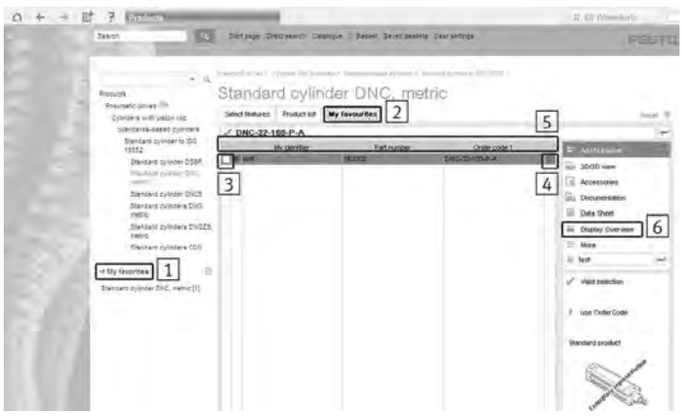
Wskazówka:
Dla niektórych serii siłowników można szybciej znaleźć pasujący osprzęt przez wybranie 2 „Zalecany osprzęt”.
W przypadku niektórych serii siłowników można znaleźć „Zalecany osprzęt” 3 także po dodaniu wybranego produktu do koszyka.

# Online lub offline – szybko do optymalnego rozwiązania

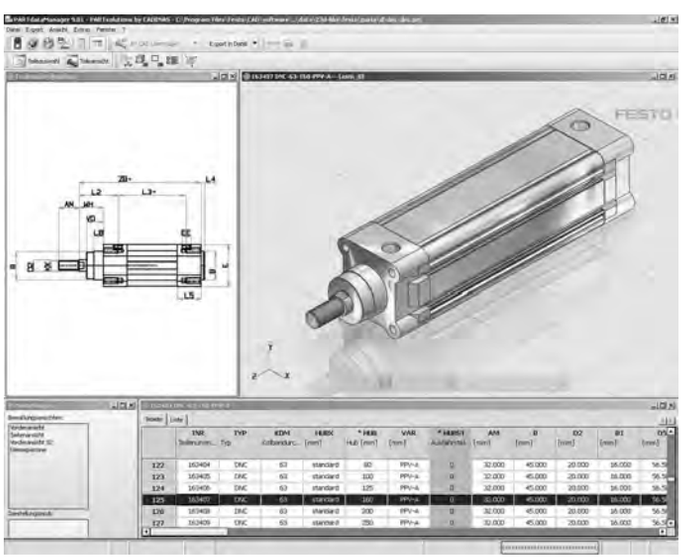


**Online:** Aby wykorzystać opisane na tej stronie funkcje, zarejestruj się jako Użytkownik.

**Offline:** Do skorzystania z opisanych na tej stronie funkcji nie jest wymagana rejestracja.




**Moje Ulubione**
Można nieograniczoną liczbę konfiguracji produktów zapisywać jako Ulubione. Wyświetlanie listy zapisanych Ulubionych 1:
- Kliknij przycisk 2 „Moje Ulubione”. Pojawi się tabela zapisanych Ulubionych.
  Widoczne są nazwy, numery części, oznaczenia typu i przycisk 4 do usuwania Ulubionych.
- Po dwukrotnym kliknięciu wierszu konfiguracji następuje przejście do odpowiedniego okna konfiguracji 3.
- Przez kliknięcie napisu nagłówku 5 można sortować Ulubione.
- Wybierz kilka Ulubionych i porównaj je przez krótkie kliknięcie przycisku „Porównanie produktów” w prawym polu wyboru 6.



**Generowanie modeli CAD**
Kliknięcie przycisku „2D/3D-CAD” otwiera okno z podglądem produktu w trybie CAD. Za pomocą funkcji „Eksport” można przenieść pliki w odpowiednim formacie do swojego systemu CAD.

**Eksport koszyka ...**
1. ... jako plik csv:
   Kliknij w tym celu „Export” 1, wybierz w otwartym oknie „Zapisz jako” i określ miejsce zapisu. Następnie plik można otworzyć np. w Excelu i go edytować.
2. ... w żądanym formacie: W tym celu kliknij „Ustawienia” 3 i wybierz, które informacje mają zostać wyeksportowane.

**Zarządzanie koszykiem**
1. Przenoszenie koszyka bezpośrednio do sklepu internetowego i składanie zamówienia: Aby załadować koszyk bezpośrednio do sklepu internetowego, wystarczy kliknąć „Eksport do koszyka Online” 2. Nawiązywane jest połączenie internetowe i produkty są przenoszone do koszyka online. Po zalogowaniu przez „Login” pojawią się ceny netto i czas dostawy. Teraz wystarczy tylko złożyć zamówienie i gotowe!
2. Składanie zamówienia: Aby złożyć zamówienie, wystarczy wydrukować koszyk i przesłać go do Festo faksem lub wyeksportować i przesłać pocztą elektroniczną.

**Portal wsparcia technicznego**
Centralnie dostępne wszystkie informacje o produktach
➔ **www.festo.com/sp**

# Sklep internetowy Festo

## Korzyści przez całą dobę

**24h online**

+ **Stała dostępność** – Informacje o produktach, ceny, dokumentacje, dostępności, zamówienia ...

+ **Pełny przegląd wszystkich zamówień** – Śledzenie zamówienia z funkcją wyszukiwania, widok statusu na listach i łatwe ponowne zamawianie.

+

+ **Zapytanie ofertowe** – Zapytanie można wysyłać bezpośrednio z koszyka przez kliknięcie na przycisk.

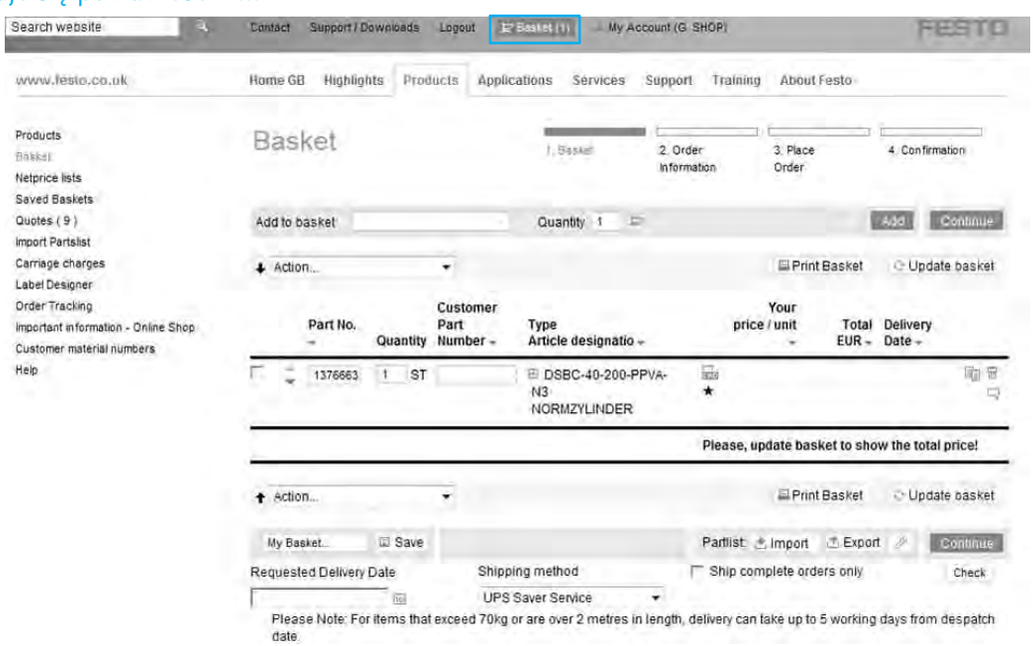
+ **Pobieranie wszystkich dokumentów dla pełnego koszyka** – Pełna dokumentacja wybranych produktów.

+

## Nasz sklep internetowy znajduje się pod adresem ...

➔ **www.festo.com**

› kliknij link „Koszyk“




**Posiadasz już dostęp?**

Zatem możesz się zalogować przez ➔ **www.festo.com/login** lub klikając na „Logowanie“.

**Gdy nie masz dostępu ...**

... Wejdź na ➔ **www.festo.com** i kliknij „Rejestracja“, a następnie wypełnij formularz rejestracyjny.

Dodatkowe informacje o sklepie online można znaleźć tutaj:

➔ **www.festo.com/ols**

# Razem ku lepszym rozwiązaniom automatyzacji

## Festo – partner w automatyzacji

**Zintegrowana informacja ...**

... jest warunkiem pomyślnej automatyzacji pneumatycznej i elektrycznej. Dlatego Festo jest partnerem dla swoich klientów i stale prowadzi z nimi dialog — na rzecz kompetentnych i szczegółowych informacji.

**Dialog bezpośredni**

- Doradztwo na całym świecie za pośrednictwem 1000 inżynierów sprzedaży i projektantów posiadających aktualną wiedzę na temat produktu i branży
- Infolinia — odpowiedzi na wszystkie pytania
- Specjaliści ds. komponentów, modułów, systemów i branż

**Rozmowa podczas targów i prezentacji**

- Udział w ponad 120 targach rocznie na całym świecie
- Expotainer — pojazd ekspozycyjny, który przyjedzie do Państwa
- Dni Otwarte — specjalistyczne warsztaty i prezentacje dotyczące aktualnych tematów z zakresu automatyzacji

**Materiały drukowane**

- trends in automation — czasopismo dla klientów z przykładami zastosowań, nowościami i innowacjami dotyczącymi automatyzacji

**Dokumentacja**

- Drukowany katalog Festo. Automatyzacja w kompaktowej formie o przejrzystej strukturze
- Katalogi branżowe
- Podręczniki i instrukcje obsługi
- Opisy układów i plakaty prezentujące produkty
- Specjalistyczna literatura

Wszelkie materiały można znaleźć na stronie Support Portal: ➔ **www.festo.com/sp**

**Dialog cyfrowy**

- Przegląd wszystkich narzędzi i usług: ➔ **www.festo.com/support**
- Proste wyszukiwanie, szybkie planowanie: wyszukiwarka produktów i darmowe narzędzia wspomagające
- Wiele narzędzi do projektów CAD i tworzenia schematów elektrycznych
- Wydajność przy pełnej przejrzystości: sklep internetowy
- Application Notes do uruchamiania na Support Portal
- Dodatkowe filmy wideo o produktach na youtube: service2see
- Klucz produktu do automatycznej identyfikacji
- Katalog części zamiennych także dla skonfigurowanych produktów, jak wyspy zaworowe
- Oparty na bazie danych katalog w 26 językach

Czy znają Państwo naszą ofertę w zakresie szkoleń dydaktycznych?
Festo Didactic łączy transfer technologii i go przyśpiesza:
Festo Didactic ➔ 20.
Ponieważ produktywność zaczyna się od kwalifikacji zdobytych podczas kształcenia i dokształcania.

# Festo Didactic

Festo Didactic to światowy lider w zakresie technicznego wyposażenia dla kształcenia pracowników oraz doradztwa i szkolenia pracowników przemysłu. Portfolio produktów i usług oferuje klientom kompleksowe rozwiązania: odtwarza wszystkie obszary technologiczne automatyzacji produkcji i procesów. Łączymy techniczne treści szkoleniowe z wiedzą i treningami z innych obszarów, jak optymalizacja procesowa, zarządzanie i komunikacja.
Jako integralna część grupy Festo Dział Festo Didactic jest zakorzeniony w automatyzacji i posiada "przemysłowe DNA". Ściśle współpracujemy z Festo Automation i znamy wymagania naszych klientów. To pozwala nam na oferowanie dopasowanych i praktycznych seminariów dla przemysłu. Oprócz naszych głównych kompetencji w zakresie techniki automatyzacji zajmujemy się także takimi innowacjami, jak Przemysł 4.0. Posiadający doświadczenie dydaktyczne szkoleniowcy przekazują swoją wiedzę w sposób dopasowany do danej grupy uczestników.

## Wybór aktualnego szkolenia

### TCM261: Wprowadzenie do Przemysłu 4.0 – Podstawy i możliwości

Pojęcie Przemysłu 4.0 jest ostatnio bardzo popularne, ale często różnie rozumiane. Przede wszystkich pracownicy szczebla kierowniczego coraz częściej spotykają się z Przemysłem 4.0 i muszą być świadomi jej skutków. Ta rewolucja oferuje firmom szereg możliwości zwiększania produktywności, jakości i ulepszenia procesów. Przed jej wdrożeniem kierownictwo musi posiadać podstawą wiedzę o elementach i technologiach oraz ich wzajemnych relacjach. Z tą wiedzą możliwe jest rozwijanie nowych modeli pracy i specyficznych strategii w celu realizacji założeń Przemysłu 4.0 we własnej firmie.

### AUT961: Uczestnicy 4.0 – Budowanie świadomości wśród pracowników w kontekście Przemysłu 4.0

"Przemysł 4.0" to aktualnie bardzo popularne hasło w przemyśle. Pomimo aktywnych zmian wielu pracowników nie wie, co one przyniosą i dlaczego są konieczne. Nie są w stanie pojąć istoty tych zmian i wywołują one u nich obawy, które są przyczyną demotywacji. Szkolenie "Uczestnicy 4.0" to interaktywne jednodniowe szkolenie dla pracowników firm przemysłowych z działów bezpośrednio i pośrednio powiązanych z produkcją oraz pierwszego stopnia hierarchii. Jego celem jest zapoznanie pracowników z tematyką cyfryzacji i zmian technicznej rewolucji. Szkolenie skupia się na aktualnych wyzwaniach i motywuje pracowników do podjęcia koniecznych działań.

### AUT511: Przemysł 4.0 – Interakcja komponentów i technologii

Przemysł 4.0 stawia na mnogość różnych technologii i integruje je w jeden system. Najważniejszą cechą przy tym jest inteligencja poszczególnych komponentów i ich połączenie w Smart Factories. Na bazie CP Lab lub CP Factory poznacie Państwo na tym szkoleniu przykłady współdziałania komponentów w całym procesie produkcji. Jednocześnie wypracujecie Państwo sposoby wdrożenia kwestii Przemysłu 4.0 w szkoleniu zawodowym.

### AUT521: Przemysł 4.0 - Zastosowania praktyczne

Przemysł 4.0 umożliwia użytkownikom inteligentnych systemów szereg zastosowań, które dotychczas nie były możliwe wcale lub tylko po skomplikowanych czynnościach ręcznych. To dotyczy obsługi instalacji tak samo, jak jej serwisowania, planowania, sterowania i śledzenia zleceń oraz kontroli jej eksploatacji. Na bazie CP Lab lub CP Factory poznacie Państwo na tym szkoleniu przykłady wykorzystania takich zastosowań na podstawie kompletnego procesu produkcji. Jednocześnie uczestnicy szkolenia opracują możliwe sposoby integracji typowych zastosowań Przemysłu 4.0 w szkoleniu zawodowym.

### Przemysł 4.0: Umożliwienie produkcji jutra!

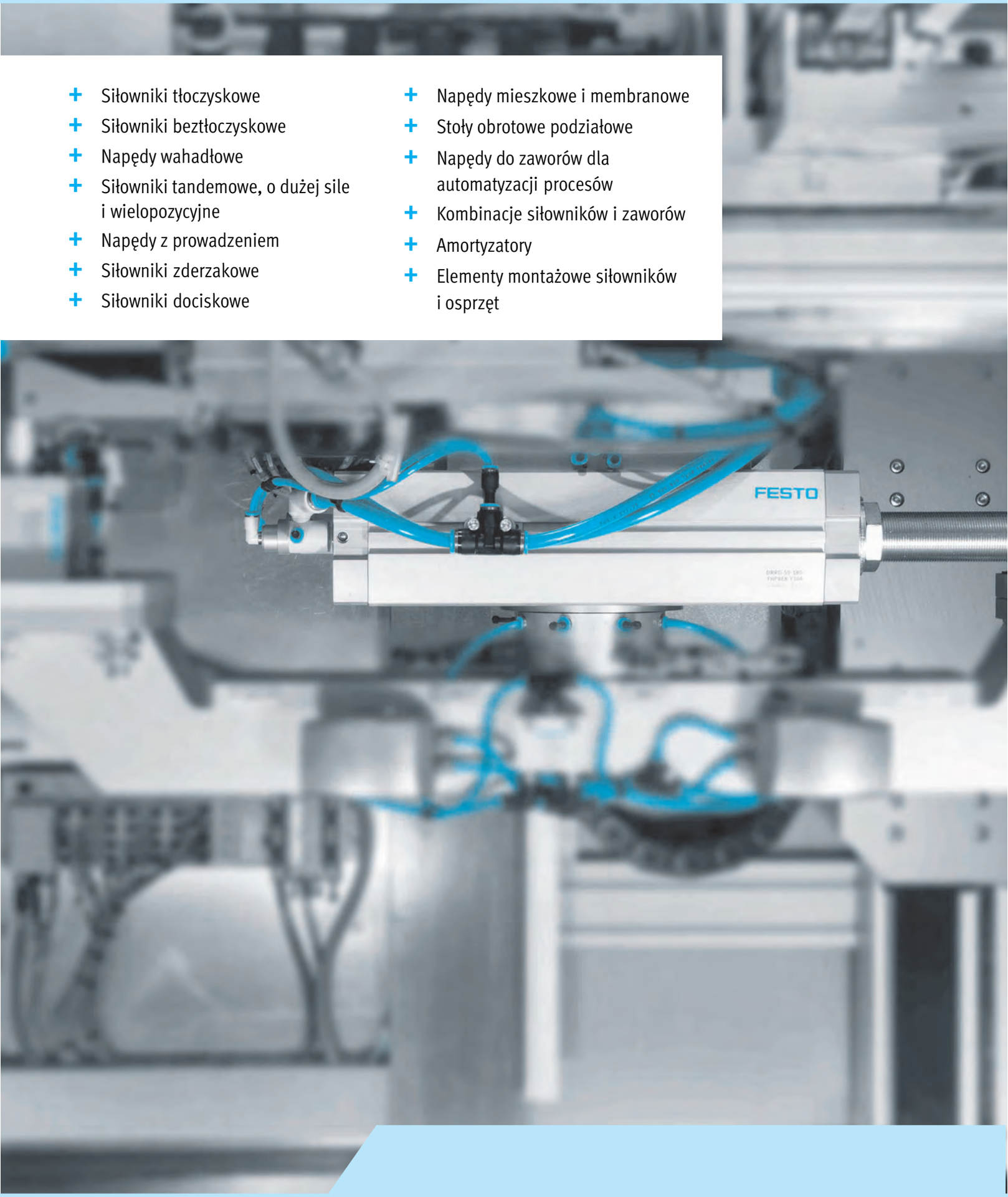
Celem Przemysłu 4.0 jest stworzenie inteligentnych fabryk: tak zwanych Smart Factory. Trend w produkcji przemysłowej przechyla się w znacznym stopniu ku indywidualizacji produktów i pojedynczym partiom. Klasyczne procesy coraz intensywniej łączą się z technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi. Świat cyfrowy i realny coraz bardziej się łączą, Internet Rzeczy staje się rzeczywistością.
Ta zmiana i nowe techniczne możliwości oddziałują jednak nie tylko na firmy, ale przede wszystkim na ich pracowników. Odnalezienie się w otwartych i niedających się przewidzieć, złożonych i dynamicznych sytuacjach wymaga nowej wiedzy także od Państwa pracowników. Nowe kompetencje - zarówno techniczne, jak i metodyczne lub społeczne - które dotychczas nie odgrywały większej roli, zyskują na coraz większym znaczeniu i pomagają Państwa pracownikom w efektywnej pracy w nowym i złożonym środowisku. Do tego należy zdolność do refleksji, analityczne myślenie, kompleksowa komunikacja lub tworzenie nowych pomysłów. Rozwój tych niezbędnych kompetencji to główny cel wszystkich naszych szkoleń. W trakcie szkoleń otwartych, zamkniętych lub też konsultacji dotyczących procesów w danej firmie łączymy przekazywanie wiedzy z rozwojem umiejętności uczestnika i praktycznym zastosowaniu w jego środowisku pracy.
Celem jest, aby Państwa pracownicy zrozumieli nie tylko technologie związane z Przemysłem 4.0, ale byli w stanie wykorzystywać je i rozwijać prawidłowo w swojej pracy i tym samym przyczyniać się do wzrostu efektywności.
Na tej stronie znajduje się częściowy wybór naszej oferty.

### TCM231: Przemysł 4.0 – Strategiczne zarządzanie kompetencjami

Przemysł 4.0 ma znaczący wpływ na pracę w firmie. Czynności i zakres odpowiedzialności zmieniają się, powstają nowe zadania, dotychczasowe znikają lub tracą na znaczeniu. Aby włączyć pracowników do tego procesu i przygotować ich do nowych wyzwań w pracy, potrzeba znacznie więcej niż podniesienia kwalifikacji. Ponieważ nie tylko wiedza ma znaczenie, ale także i umiejętności. Nie tylko zdolność do zrobienia czegoś, ale także i gotowość do tego. Z tego powodu nieuchronne wydaje się strategiczne zdobycie koniecznych dla Przemysłu 4.0 kompetencji.

**Szczegółowe informacje oraz terminy, miejsca szkoleń i ceny: ➔ http://www.festo-tac.com**

# 1 Napędy pneumatyczne




- Siłowniki tłoczyskowe
- Siłowniki beztłoczyskowe
- Napędy wahadłowe
- Siłowniki tandemowe, o dużej sile i wielopozycyjne
- Napędy z prowadzeniem
- Siłowniki zderzakowe
- Siłowniki dociskowe
- Napędy mieszkowe i membranowe
- Stoły obrotowe podziałowe
- Napędy do zaworów dla automatyzacji procesów
- Kombinacje siłowników i zaworów
- Amortyzatory
- Elementy montażowe siłowników i osprzęt

## DSBC ★

Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552



+ Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych PPS
+ Szeroki wybór osprzętu mocującego do niemal każdego zastosowania

➔ strona 61

## CRDSNU

Siłowniki znormalizowane i okrągłe, ze stali szlachetnej



+ Łatwe czyszczenie dzięki odpornej na korozję stali nierdzewnej
+ Sygnalizacja położenia

➔ strona 125

## DRRD ★

Napędy wahadłowe



+ Napęd dwutłokowy, przenoszenie sił przy pomocy zębatki i zębnika
+ Bardzo duża obciążalność łożysk

➔ strona 277

## DGRF-C

Siłowniki z prowadnicami



+ Łatwe do czyszczenia
+ Sygnalizacja położenia
+ Elastyczne pierścienie amortyzacyjne z obu stron
+ Prowadzenie na łożyskach ślizgowych

➔ strona 353

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 24
Siłowniki kompaktowe, Multimount, DPDM . . . . . 27
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Napędy ćwierćobrotowe DFPD . . . . . 38
**NOWOŚĆ** Inne wersje

Siłowniki kompaktowe ADN, AEN, ISO 21287 . . . . . 43
Siłowniki znormalizowane DSBC, ISO 15552 . . . . . 61
Siłowniki znormalizowane DSBG, ISO 15552 . . . . . 75
Siłowniki znormalizowane DSBF-C, ISO 15552, Clean Design . . . . . 97
Siłowniki okrągłe DSNU, ESNU . . . . . 107
Siłowniki znormalizowane i okrągłe, ze stali szlachetnej, CRDSNU, CRDNG, CRHD 125
Siłowniki kompaktowe ADNGF . . . . . 145
Siłowniki krótkoskokowe ADVC, AEVC . . . . . 155
Napędy liniowe DGC-K . . . . . 177
Napędy liniowe DGC-G, DGC-GF, DGC-KF . . . . . 191
Napędy liniowe DGC-HD, z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . . . 221
Napędy wahadłowe DRVS . . . . . 233
Napędy wahadłowe DSM . . . . . 245
Napędy wahadłowe DRRD . . . . . 277
Jednostki mini DGSL . . . . . 301
Jednostki mini SLT . . . . . 323
Siłowniki z prowadnicami DFM . . . . . 337
Siłowniki z prowadnicami DGRF . . . . . 353
Siłowniki zderzakowe DFSP . . . . . 361
Siłowniki zderzakowe DFST . . . . . 373

# Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Dobór elementów systemu pneumatycznego** | | Perfekcyjna symulacja zastępuje drogie testy praktyczne!<br>Narzędzie to jest systemem eksperckim pomagającym w doborze i konfiguracji całego pneumatycznego systemu sterowania. Po zmianie jednego parametru program automatycznie dopasowuje wszystkie pozostałe parametry. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |
| **Festo Design Tool 3D FDT 3D** | | Festo Design Tool 3D jest konfiguratorem CAD przeznaczonym do tworzenia kombinacji 3D określonych produktów firmy Festo. Dzięki temu konfiguratorowi wyszukiwanie odpowiedniego osprzętu jest łatwiejsze, szybsze i bardziej niezawodne.<br><br>Utworzony zespół –– kompletnie zmontowany lub w postaci pakietu pojedynczych elementów – można zamówić, korzystając tylko z jednego kodu zamówieniowego. Dzięki temu lista części jest znacznie krótsza, a zamawianie produktu, kompletowanie towaru czy wykonanie montażu o wiele łatwiejsze. | Wszystkie opcje zamówienia są dostępne w następujących krajach: AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, EST, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SI, SK, TR, ZA.<br><br>To narzędzie można znaleźć<br>• na stronie internetowej: www.festo.com/FDT-3D w wymienionych powyżej krajach<br>• lub na płycie DVD. |

# Siłowniki znormalizowane

| Typ | <br>**Siłowniki kompaktowe ADN** ★ | <br>**Siłowniki kompaktowe AEN** | <br>**Siłowniki kompaktowe ADN-EL** | <br>**Siłowniki kompaktowe, Clean Design CDC** |
|---|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Pchający, jednostronnego działania, ciągnący | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 51 ... 7363 N | 54 ... 4416 N | 188 ... 4712 N | 141 ... 3016 N |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 1 ... 25 mm | 10 ... 500 mm | 1 ... 500 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron<br>Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron |
| **Opis** | • ISO 21287<br>• Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Z sygnalizacją położenia | • ISO 21287<br>• Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Z sygnalizacją położenia | • Układ otworów mocujących wg ISO 21287<br>• Z obustronną blokadą położenia krańcowego, z przodu lub z tyłu<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • ISO 21287<br>• Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Zwiększona ochrona przed korozją<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **➔ Strona/online** | **43** | **43** | **adn-el** | **cdc** |

## Siłowniki znormalizowane

| Typ | **Siłowniki znormalizowane DSBC** ★ | **Siłowniki znormalizowane DSBG** | **Siłowniki znormalizowane DSBG** |
|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 415 ... 7363 N | 415 ... 7363 N | 12064 ... 48255 N |
| **Skok** | 1 ... 2800 mm | 1 ... 2800 mm | 1 ... 2700 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneumatyczna regulowana regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron |
| **Opis** | • ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Szeroki asortyment osprzętu pozwala na montaż siłownika w praktycznie dowolnym miejscu<br>• Z sygnalizacją położenia | • ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)<br>• Solidna konstrukcja ze szpilkami ściągającymi<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Szeroki wybór osprzętu mocującego do niemal każdego zastosowania<br>• Z sygnalizacją położenia | • ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)<br>• Solidna konstrukcja z szpilkami ściągającymi<br>• Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych<br>• Opcjonalnie bez amortyzacji i sygnalizacji położenia, dzięki temu uzyskuje się bardziej atrakcyjną cenę<br>• Opcjonalne mocowanie przy pomocy sworzni gwintowanych<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **➔ Strona/online** | **61** | **75** | **87** |

## Siłowniki znormalizowane

| Typ | **Siłowniki znormalizowane, Clean Design DSBF** | **Siłowniki okrągłe DSNU** ★ | **Siłowniki okrągłe ESNU** |
|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Pchający, jednostronnego działania |
| **Ø tłoka** | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm | 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 415 ... 7363 N | 23 ... 295 N | 19 ... 271 N |
| **Skok** | 1 ... 2800 mm | 1 ... 500 mm | 1 ... 50 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron |
| **Opis** | • ISO 15552<br>• Zwiększona ochrona przed korozją<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Dopuszczenie FDA dla stosowanego w wersji podstawowej smaru i uszczelnień<br>• Długi okres eksploatacji dzięki opcjonalnej uszczelce do pracy na sucho<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Z sygnalizacją położenia | • ISO 6432<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Długi czas eksploatacji i duża trwałość<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • ISO 6432<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Długi czas eksploatacji i duża trwałość<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **➔ Strona/online** | **97** | **107** | **107** |

## Siłowniki okrągłe

| Typ | **Siłowniki okrągłe DSNU** ★ | **Siłowniki okrągłe ESNU** | **Siłowniki okrągłe EG-PK** |
|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Pchający, jednostronnego działania | Pchający, jednostronnego działania |
| **Ø tłoka** | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 2.5 mm, 4 mm, 6 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 482.5 ... 1870.3 N | 406 ... 1765 N | 1.9 ... 11.8 N |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 1 ... 50 mm | 5... 25mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Jednostronna, bez regulacji, brak amortyzacji |
| **Opis** | • Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Długi czas eksploatacji i duża trwałość<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Długi czas eksploatacji i duża trwałość<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Mikrosiłownik<br>• Przyłącze w postaci złączki z koncówką nasadkową do węży z tworzywa sztucznego z wzmocnioną ścianką wewnętrzną<br>• Bez sygnalizacji położenia |
| **→ Strona/online** | **107** | **107** | **eg-pk** |

## Siłowniki ze stali szlachetnej

| Typ | **Siłowniki okrągłe CRDSNU, CRDSNU-B** | **Siłowniki okrągłe CRDSNU, CRDSNU-B** | **Siłowniki znormalizowane CRDNG, CRDNGS** | **Siłowniki okrągłe CRHD** |
|---|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 68 ... 295 N | 483 ... 1870 N | 483 ... 7363 N | 483 ... 4712 N |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 1 ... 500 mm | 10 ... 2000 mm | 10 ... 500 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron | Amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron |
| **Opis** | • Odporność na korozję w agresywnym środowisku<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Długi okres eksploatacji dzięki opcjonalnej uszczelce do pracy na sucho<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• ISO 6432 | • Odporność na korozję w agresywnym środowisku<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Długi okres eksploatacji dzięki opcjonalnej uszczelce do pracy na sucho<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości<br>• Z sygnalizacją położenia | • Odporność na korozję w agresywnym środowisku<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Warianty: dwustronne tłoczysko, wersja odporna na wysokie temperatury<br>• Mocowanie za pomocą gwintu, mocowanie za pomocą wyposażenia dodatkowego<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562) | • Odporność na korozję w agresywnym środowisku<br>• Konstrukcja ułatwiająca czyszczenie, zoptymalizowana do dużych obciążeń<br>• Elastyczna konstrukcja dzięki różnym pokrywom końcowym<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **→ Strona/online** | **125** | **125** | **125** | **125** |

## Siłowniki kompaktowe, krótkoskokowe i płaskie

| Typ | **Siłowniki kompaktowe ADN** ★ | **Siłowniki kompaktowe AEN** | **Siłowniki kompaktowe ADNGF** | **Siłowniki kompaktowe ADN-EL** |
|---|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Pchający, jednostronnego działania, ciągnący | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, prowadnica z układem dźwigniowym | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 51 ... 7363 N | 56 ... 4416 N | 68 ... 4712 N | 188 ... 4712 N |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 1 ... 25 mm | 1 ... 400 mm | 10 ... 500 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron |
| **Opis** | • Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• ISO 21287 | • Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• ISO 21287 | • Układ otworów mocujących wg ISO 21287<br>• Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem przy pomocy prowadnic i płyty spinającej<br>• Prowadzenie ślizgowe<br>• Do wyboru z dwustronnym tłoczyskiem<br>• Z sygnalizacją położenia | • Z obustronną blokadą położenia krańcowego, z przodu lub z tyłu<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 21287 |
| **➔ Strona/online** | **43** | **43** | **145** | **adn-el** |

## Siłowniki kompaktowe, krótkoskokowe i płaskie

| Typ | NOWOŚĆ **Siłowniki kompaktowe, Multimount DPDM** | **Siłowniki kompaktowe CDC** | **Siłowniki krótkoskokowe ADVC, AEVC** ★ |
|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania, pchający, jednostronnego działania |
| **Ø tłoka** | 6 mm, 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm | 4 mm, 6 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 17 ... 483 N | 141 ... 3016 N | 4.9 ... 4712 N |
| **Skok** | 5 ... 50 mm | 1 ... 500 mm | 2.5 ... 25 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | |
| **Opis** | • Mocowanie przy pomocy otworów przelotowych i gwintu wewnętrznego<br>• Zwarta konstrukcja<br>• Różne warianty tłoczyska<br>• Z sygnalizacją położenia | • Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Zwiększona ochrona przed korozją<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• ISO 21287 | • Bardzo mała długość całkowita<br>• Duża siła przy małej wielkości<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Do sygnalizacji położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego do rowka T i okrągłego<br>• Układ otworów mocujących zgodny z VDMA 24562 od Ø 32 mm |
| **➔ Strona/online** | **dpdm** | **cdc** | **155** |

## Siłowniki kompaktowe, krótkoskokowe i płaskie

| Typ | Siłowniki płaskie DZF | Siłowniki płaskie DZH | Siłowniki płaskie EZH |
|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Pchający, jednostronnego działania |
| **Ø tłoka** | Tłok owalny, średnica zastępcza, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | Tłok owalny, średnica zastępcza, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | Kwadratowe tłoczysko, średnica zastępcza, 3 mm, 6 mm, 12 mm, 22 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 51 ... 1870 N | 104 ... 1870 N | 3.8 ... 205 N |
| **Skok** | 1 ... 320 mm | 1 ... 1000 mm | 10 ... 50 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Brak amortyzacji |
| **Opis** | • Bardzo płaska konstrukcja<br>• Specjalny kształt tłoka zabezpiecza przed obrotem<br>• Idealne do montażu blokowego<br>• Różne możliwości montażu<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Płaska konstrukcja<br>• Specjalny kształt tłoka zabezpiecza przed obrotem<br>• Idealne do montażu blokowego<br>• Różne możliwości montażu<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Ekstremalnie płaska konstrukcja<br>• Specjalny kształt tłoka zabezpiecza przed obrotem<br>• Różne możliwości montażu<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **➔ Strona/online** | dzf | dzh | ezh |

## Siłowniki wkręcane i Multimount

| Typ | Siłowniki Multimount DMM, EMM, DMML, EMML | Siłowniki wkręcane EGZ |
|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania, pchający, jednostronnego działania | Pchający, jednostronnego działania |
| **Ø tłoka** | 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm | 6 mm, 10 mm, 16 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 37 ... 483 N | 13.9 ... 109 N |
| **Skok** | 1 ... 50 mm | 5 ... 15 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Brak amortyzacji |
| **Opis** | • Różne możliwości mocowania<br>• Duży wybór wariantów tłoczysk<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Mała przestrzeń zabudowy<br>• Możliwość dowolnego montażu przy pomocy elementów mocujących<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym |
| **➔ Strona/online** | dmm | egz |

## Siłowniki z jednostką zaciskową

| Typ | Siłowniki znormalizowane z jednostką zaciskową DSBC-C | Siłowniki kompaktowe z jednostką zaciskową ADN-KP | Siłowniki okrągłe z jednostką zaciskową DSNU-KP |
|---|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm | 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 483 ... 7363 N | 188 ... 4712 N | 30 ... 295 N |
| **Skok** | 10 ... 2000 mm | 10 ... 500 mm | 1 ... 500 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron |
| **Opis** | • Blokada tłoczyska w dowolnym położeniu<br>• Blokada tłoczyska przez dłuższy czas również w przypadku zmiennych obciążeń, wahań ciśnienia roboczego lub nieszczelności<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 15552<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Blokada tłoczyska w dowolnym położeniu<br>• Blokada tłoczyska przez dłuższy czas również w przypadku zmiennych obciążeń, wahań ciśnienia roboczego lub braku ciśnienia<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 21287<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia | • Blokada tłoczyska w dowolnym położeniu<br>• Blokada tłoczyska przez dłuższy czas również w przypadku zmiennych obciążeń, wahań ciśnienia roboczego lub braku ciśnienia<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 6432<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **→ Strona/online** | **dsbc-c** | **43** | **107** |

## Siłowniki z jednostką zaciskową

| Typ | Siłowniki okrągłe z jednostką zaciskową DSNU-KP | Siłowniki z jednostką zaciskową DNCKE, DNCKE-S |
|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 40 mm, 63 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 483 ... 1870 N | 754 ... 4712 N |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 10 ... 2000 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, amortyzacja pneutmatyczna regulowana z obu stron | Amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron |
| **Opis** | • Blokada tłoczyska w dowolnym położeniu<br>• Blokada tłoczyska przez dłuższy czas również w przypadku zmiennych obciążeń, wahań ciśnienia roboczego lub braku ciśnienia<br>• Z sygnalizacją położenia | • Blokada i hamowanie tłoczyska w dowolnym położeniu<br>• Wariant DNCKE-...-S zatwierdzony do stosowania w układach związanych z bezpieczeństwem<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 15552<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **→ Strona/online** | **107** | **dncke** |

## Siłowniki beztłoczyskowe

| Typ | Napędy liniowe DGC-K | Napędy liniowe DGC-G, DGC-GF, DGC-KF | Napędy liniowe z prowadnicą do dużych obciążeń DGC-HD |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm | 8 mm, 12 mm, 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 18 mm, 25 mm, 40 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 153 ... 3016 N | 30 ... 1870 N | 153 ... 754 N |
| **Skok** | 1 ... 8500 mm | 1 ... 8500 mm | 1 ... 5000 mm |
| **Amortyzacja** | Amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron, amortyzator, twarda charakterystyka, amortyzator, miękka charakterystyka | Amortyzator, twarda charakterystyka, amortyzator, miękka charakterystyka |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Opis** | • Wersja kompaktowa: 30% węższa niż wersja podstawowa DGC-G<br>• Napęd podstawowy bez prowadzenia, do prostych funkcji napędowych<br>• Niska ruchoma masa własna<br>• Symetryczna budowa | • Wersja podstawowa, prowadzenie z łożyskowaniem kulkowym lub ślizgowym<br>• Wszystkie elementy obsługowe umieszczone z jednej strony<br>• Dostępne przesuwne zderzaki końcowe i moduły położeń pośrednich<br>• Dostępne oprogramowanie do obliczeń prowadzenia<br>• Opcjonalnie: smar NSF-H1 dla branży spożywczej<br>• Opcjonalnie: jednostka zaciskowa dla blokowania napędu | • Do największych obciążeń i momentów dzięki podwójnej prowadnicy szynowej<br>• Bardzo dobra charakterystyka ruchu przy obciążeniu momentami<br>• Długi czas eksploatacji<br>• Idealny jako oś podstawowa do portali liniowych i bramowych<br>• Wiele opcji montażu z innymi napędami |
| **➔ Strona/online** | **177** | **191** | **221** |

## Siłowniki beztłoczyskowe

| Typ | Napędy liniowe SLGNapędy liniowe | Napędy liniowe DGO | Napędy liniowe SLM |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 8 mm, 12 mm, 18 mm | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 30 ... 153 N | 68 ... 754 N | 68 ... 754 N |
| **Skok** | 100 ... 900 mm | 10 ... 4000 mm | 10 ... 1500 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, amortyzator, twarda charakterystyka | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, amortyzator, twarda charakterystyka |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujników zbliżeniowych, czujników indukcyjnych |
| **Opis** | • Ekstremalnie płaska konstrukcja<br>• Największa precyzja dzięki wbudowanemu prowadzeniu na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Regulowane zderzaki końcowe<br>• Przyłącza sprężonego powietrza z różnych stron<br>• Do wyboru z położeniem pośrednim | • Sprzężenie magnetyczne tłoka z wózkiem<br>• Całkowicie szczelna konstrukcja<br>• Brak możliwości wnikania brudu i pyłu | • Sprzężenie magnetyczne tłoka z wózkiem<br>• Prowadzenie na łożyskach kulkowych – połączenie jednostek liniowych z beztłoczyskowym napędem liniowym<br>• Indywidualny wybór rodzaju amortyzacji końcowej i sygnalizacji położenia |
| **➔ Strona/online** | slg | dgo | slm |

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Obliczanie masowych momentów bezwładności** | | Żonglowanie ołówkiem i kalkulatorem należy do przeszłości. Niezależnie, czy są to podkładki, bloki, kołnierze, chwytaki itp.: to narzędzie oblicza wszystkie masowe momenty bezwładności. Zapisz, zaakceptuj, wydrukuj i gotowe. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

# Napędy wahadłowe

| Typ | <br>**Napędy wahadłowe DRVS** ★ | <br>**Napędy wahadłowe DSM** | <br>**Napędy wahadłowe DSM-B, DSM-HD-B** |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 6, 8, 12, 16, 25, 32, 40 | 6, 8, 10 | 12, 16, 25, 32, 40, 63 |
| **Teoretyczny moment obrotowy przy 6 bar** | 0.15 ... 20 Nm | 0.15 ... 1.7 Nm | 1.25 ... 80 Nm |
| **Dopuszczalny masowy moment bezwładności** | 6.5 ... 350 kgcm² | 0.00065 ... 0,0026 kgm² | 0.005 ... 0,50 kgm² |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujników zbliżeniowych, bez czujników | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Kąt wychylenia** | 0 ... 270° | 0 ... 240° | 0 ... 270° |
| **Opis** | • Napęd wahadłowy dwustronnego działania z tłokiem łopatkowym<br>• Lżejszy od innych napędów wahadłowych<br>• Stały kąt obrotu, możliwość ustawiania kąta obrotu przy pomocy osprzętu<br>• Obudowa chroniąca przed bryzgami wody i pyłem | • Napęd wahadłowy dwustronnego działania z tłokiem łopatkowym lub tandemowym tłokiem łopatkowym<br>• Kąt obrotu stały lub regulowany bezstopniowo<br>• Z prostym wałkiem wyjściowym lub wałkiem kołnierzowym z otworem przelotowym<br>• Z elastycznymi pierścieniami / płytkami amortyzującymi z obu stron | • Napęd wahadłowy dwustronnego działania z tłokiem łopatkowym, tandemowym tłokiem łopatkowym lub łożyskiem do dużych obciążeń<br>• W całym zakresie obrotu istnieje możliwość bezstopniowej regulacji kąta obrotu<br>• Amortyzacja regulowana z elastycznymi pierścieniami / płytkami amortyzującymi z obu stron lub samonastawna z amortyzatorami z obu stron |
| **➔ Strona/online** | **233** | **245** | **257** |

# Napędy wahadłowe

| Typ | <br>**Napędy wahadłowe DRRD** ★ | <br>**Napędy obrotowo-liniowe DSL-B** |
|---|---|---|
| **Wielkość** | 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 | 16, 20, 25, 32, 40 |
| **Teoretyczny moment obrotowy przy 6 bar** | 0.2 ... 112 Nm | 1.25 ... 20 Nm |
| **Dopuszczalny masowy moment bezwładności** | 15 ... 420000 kgcm² | 0.35 ... 40 kgcm² |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Kąt wychylenia** | 180° | 0 ... 272° |
| **Opis** | • Napęd dwutłokowy, przenoszenie sił przy pomocy zębatki i zębnika<br>• Bardzo duża dokładność w położeniach końcowych<br>• Bardzo duża obciążalność łożysk<br>• Bardzo małe bicie przy obrocie wałka kołnierzowego | • Ruch obrotowy lub liniowy sterowany osobno lub jednocześnie<br>• Duża dokładność powtarzalności<br>• Z prowadzeniem ślizgowym lub na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Dwustronne tłoczysko |
| **➔ Strona/online** | **277** | **dsl** |

## Siłowniki tandemowe i o dużej sile

| Typ | Siłownik o dużej sile ADNH | Siłownik tandemowy DNCT |
|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 25 mm, 40 mm, 63 mm, 100 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm, 125 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 1036 ... 18281 N | 898 ... 14244 N |
| **Skok** | 1 ... 150 mm | 2 ... 500 mm |
| **Opis** | • Możliwość połączenia maks. 4 siłowników<br>• Zwiększenie siły posuwu<br>• Potrzebne tylko 2 przyłącza do sterowania siłownikiem<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 21287 | • Możliwość połączenia maks. 2 siłowników<br>• Zwiększenie siły posuwu i powrotu<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• Układ otworów mocujących wg ISO 15552 |
| **➔ Strona/online** | adnh | dnct |

## Siłowniki wielopozycyjne

| Typ | Siłowniki wielopozycyjne ADNM |
|---|---|
| **Ø tłoka** | 25 mm, 40 mm, 63 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 295 ... 4712 N |
| **Maks. suma wszystkich pojedynczych skoków** | 1000 mm, 2000 mm |
| **Opis** | • Układ otworów mocujących wg ISO 21287<br>• Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym<br>• 2 ... do 5 siłowników<br>• Możliwość uzyskania maks. 5 położeń<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **➔ Strona/online** | adnm |

## Napędy z wózkiem

| Typ | **Jednostki mini DGSL** ★ | Jednostki mini DGSC | Jednostki mini SLF |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm | 6 mm | 6 mm, 10 mm, 16 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 17 ... 483 N | 17 N | 17 ... 121 N |
| **Skok** | 10 ... 200 mm | 10 mm | 10 ... 80 mm |
| **Amortyzacja** | Krótkie elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, brak amortyzacji, elastyczne pierścienie/ płytki amortyzacyjne z obu stron, ze zderzakami, elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, amortyzatory samonastawne, progresywne z obu stron, z tulejką redukcyjną, amortyzatory progresywne z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Bez | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Opis** | • Wysoka obciążalność i dokładność pozycjonowania<br>• Najwyższa precyzja ruchu dzięki szlifowanej prowadnicy z łożyskami w koszyczku<br>• Maksymalna elastyczność dzięki 8 wielkościom<br>• Bezpieczne w przypadku spadku ciśnienia dzięki głowicy zaciskowej lub blokadzie położenia końcowego<br>• Wiele możliwości mocowania i montażu<br>• Zwarta konstrukcja | • Najmniejsza jednostka liniowa na rynku<br>• Precyzyjna prowadnica z łożyskami w koszyku: bezpieczna w zastosowaniu i zapewniająca wysoką jakość procesu<br>• Długi okres eksploatacji dzięki obudowie ze stali wysokostopowej<br>• Niskie ciśnienie do pokonania tarcia i równomierny ruch dzięki minimalnemu tarciu prowadnicy o uszczelkę | • Płaska konstrukcja<br>• Prowadzenie na łożyskach kulkowych z koszykiem<br>• Wszechstronne opcje montażu<br>• Łatwe ustawianie położeń krańcowych |
| **→ Strona/online** | **301** | dgsc | slf |

## Napędy z wózkiem

| Typ | Jednostki mini SLS | **Jednostki mini SLT** |
|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 6 mm, 10 mm, 16 mm | 6 mm, 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 17 ... 121 N | 34 ... 590 N |
| **Skok** | 5 ... 30 mm | 10 ... 200 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Amortyzatory z obu stron, elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Opis** | • Wąska konstrukcja<br>• Prowadzenie na łożyskach kulkowych z koszykiem<br>• Wszechstronne opcje montażu | • Mocny napęd z dwoma tłokami<br>• Prowadzenie na łożyskach kulkowych z koszykiem<br>• Wszechstronne opcje montażu<br>• Łatwe ustawianie położeń krańcowych |
| **→ Strona/online** | sls | **323** |

# Napędy z prowadnicami

| Typ | **Napędy z prowadnicami DFM, DFM-B** ★ | **Napędy z prowadnicami DGRF** | **Siłowniki kompaktowe ADNGF** |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm | 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 68 ... 4712 N | 189 ... 1870 N | 68 ... 4712 N |
| **Skok** | 10 ... 400 mm | 10 ... 400 mm | 1 ... 400 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron, amortyzator, miękka charakterystyka | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych, elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Opis** | • Napęd i prowadzenie w jednej obudowie<br>• Prowadzenie ślizgowe lub na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Przenoszenie dużych momentów i sił poprzecznych<br>• Różne możliwości mocowania<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania | • Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Zwiększona ochrona przed korozją<br>• Dopuszczenie FDA dla stosowanego w wersji podstawowej smaru i uszczelnień<br>• Możliwy higieniczny montaż czujników<br>• Kompaktowa konstrukcja z dużą dokładnością prowadzenia i dużą obciążalnością<br>• Długi okres eksploatacji dzięki opcjonalnej uszczelce do pracy na sucho<br>• Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych optymalnie dopasowująca się do zmian obciążenia i prędkości | • Układ otworów mocujących wg ISO 21287<br>• Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem przez prowadnicę i płytę spinającą<br>• Prowadnica ślizgowa<br>• Do wyboru z dwustronnym tłoczyskiem<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **→ Strona/online** | **337** | **353** | **145** |

# Napędy z prowadnicami

| Typ | **Minisiłowniki z prowadnicami DFC** | **Siłowniki z dwoma tłokami DPZ** | **Siłowniki z dwoma tłokami DPZJ** |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 4 mm, 6 mm, 10 mm | 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm | 10 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 7.5 ... 47 N | 60 ... 966 N | 60 ... 724 N |
| **Skok** | 5 ... 30 mm | 10 ... 100 mm | 10 ... 100 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzujące z obu stron |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujników zbliżeniowych, bez | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Opis** | • Najmniejszy siłownik z prowadnicami<br>• Precyzyjny, o dużej obciążalności<br>• Minimalna przestrzeń zabudowy<br>• Napęd i prowadzenie w jednej obudowie<br>• Prowadzenie ślizgowe lub na łożyskach kulkowych obiegowych | • Dwa tłoki zapewniają podwójną siłę w małej obudowie<br>• Prowadzenie ślizgowe lub na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Precyzyjna regulacja skoku w położeniu końcowym | • Z płytą spinającą z tyłu siłownika zapewniającą większe siły poprzeczne i precyzję<br>• Dwa tłoki zapewniają podwójną siłę w małej obudowie<br>• Prowadzenie ślizgowe lub na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Precyzyjna regulacja skoku w położeniu końcowym |
| **→ Strona/online** | **dfc** | **dpz** | **dpzj** |

## Siłowniki zderzakowe

| Typ | Siłowniki zderzakowe DFSP | Siłowniki zderzakowe DFST | Siłowniki zderzakowe STAF |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 16 mm, 20 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm | 50 mm, 63 mm, 80 mm | 32 mm, 80 mm |
| **Dopuszczalna siła uderzenia w wysunięte tłoczysko** | 710 ... 6280 N | 3000 ... 6000 N | 480 ... 14600 N |
| **Skok** | 5 ... 30 mm | 30 ... 40 mm | 20 ... 40 mm |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Wykrywanie położenia dźwigni uchylnej** | | Przy pomocy czujników indukcyjnych | |
| **Opis** | • Wersja z wałkiem i zabezpieczeniem przed obrotem lub bez, z gwintem wewnętrznym lub bez<br>• Wersja z rolką i zabezpieczeniem przed obrotem<br>• Zwarta konstrukcja<br>• Rowki dla czujników z 3 stron<br>• Duża trwałość dzięki bardzo dobrej charakterystyce amortyzacji i wytrzymałemu prowadzeniu tłoczyska<br>• Niezawodne zatrzymywanie przesuwanych elementów, palet i pakietów o masie do 90 kg | • Wersja z dźwignią uchylną<br>• Zintegrowany, regulowany amortyzator zapewniający delikatne i precyzyjne zatrzymywanie<br>• Masa uderzeniowa do 800 kg<br>• Z sygnalizacją położenia tłoka<br>• Blokada dźwigni uchylnej<br>• Deaktywacja dźwigni uchylnej | • Wersja z rolkami, wersja z dźwignią uchylną<br>• Przenoszenie dużych sił poprzecznych<br>• Bezpośredni montaż elektrozaworów na płycie montażowej |
| **→ Strona/online** | **361** | **373** | **sta** |

## Siłowniki dociskowe

| Typ | Moduły mocujące EV |
|---|---|
| **Powierzchnia docisku** | 10x30, 15x40, 15x63, 20x120, 20x180, 20x75, Ø 12, Ø 16, Ø 20, Ø 25, Ø 32, Ø 40, Ø 50, Ø 63 |
| **Skok** | 3 ... 5 mm |
| **Opis** | • Kompaktowe siłowniki membranowe bez tłoczyska<br>• Jednostronnego działania, z funkcją kasowania<br>• Płaska konstrukcja<br>• Uszczelniony hermetycznie<br>• Płytki naciskowe i mocowanie na łapach jako wyposażenie dodatkowe |
| **→ Strona/online** | **ev** |

## Zaciski liniowo-obrotowe

| Typ | Zaciski liniowo-obrotowe CLR |
|---|---|
| **Ø tłoka** | 12 mm, 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm |
| **Teoretyczna siła docisku przy ciśnieniu 6 bar** | 51 ... 1682 N |
| **Skok zacisku** | 10 ... 50 mm |
| **Kąt obrotu** | 90°+/- 2°, 90°+/- 3°, 90°+/- 4° |
| **Opis** | • Obrót i docisk w jednym kroku roboczym<br>• Ustawiany kierunek obrotu<br>• Do wyboru z dźwignią dociskową jako wyposażenie dodatkowe<br>• Do wyboru z zabezpieczeniem przed pyłem i iskrami pochodzącymi ze spawania<br>• Dwustronnego działania<br>• Z sygnalizacją położenia |
| **→ Strona/online** | **clr** |

## Siłowniki przegubowe

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Siłowniki przegubowe DFAW** |
| **Ø tłoka** | 50 mm, 63 mm, 80 mm |
| **Skok** | 10 ... 200 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 1178 ... 3016 N |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |
| **Amortyzacja** | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w położeniach końcowych |
| **Opis** | • Mocowanie elementów podczas spawania<br>• Dwustronnego działania<br>• Łatwy montaż za pomocą widełek przegubowych na przedniej pokrywie<br>• Zintegrowane dławiki<br>• Zintegrowana samonastawna amortyzacja w położeniach końcowych<br>• Warianty z jednostką zaciskową |
| **➔ Strona/online** | **dfaw** |

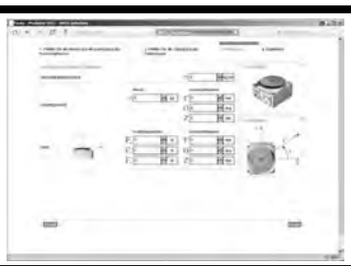
## Siłowniki mieszkowe

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Siłowniki mieszkowe EB** |
| **Wielkość** | 80, 145, 165, 215, 250, 325, 385 |
| **Skok** | 20 ... 230 mm |
| **Opis** | • Zastosowanie jako element amortyzujący lub tłumik drgań<br>• Siłowniki mieszkowe z jedną lub dwiema fałdami<br>• Duża siła przy krótkim skoku<br>• Płynny ruch – brak efektu przylegania i poślizgu (stick-slip)<br>• Zastosowanie: w zapylonym otoczeniu lub w wodzie<br>• Nie wymaga konserwacji |
| **➔ Strona/online** | **eb** |

## Muskuł pneumatyczny

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Fluidic Muscle DMSP** |
| **Wielkość** | 5, 10, 20, 40 |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar** | 140 ... 6000 N |
| **Długość znamionowa** | 30 ... 9000 mm |
| **Maks. skrócenie** | 20% długości znamionowej, 25% długości znamionowej |
| **Opis** | • Zaprasowane dekle końcowe<br>• Do 30% mniejsza masa: doskonały stosunek siły do masy<br>• Jednostronnego działania, ciągnący<br>• 3 zintegrowane warianty adapterów<br>• 10-krotnie wyższa siła początkowa niż w przypadku porównywalnego siłownika pneumatycznego<br>• Płynny ruch – brak efektu przylegania i poślizgu (stick-slip)<br>• Hermetycznie szczelna konstrukcja zapewnia ochronę przed pyłem, zabrudzeniami i cieczami |
| **➔ Strona/online** | **dmsp** |

## Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Stół obrotowy** |  | To narzędzie wspomaga dobór odpowiedniego stołu obrotowego typu DHTG firmy Festo do danego zastosowania. Program poprowadzi Państwa po wprowadzeniu głównych parametrów. Otrzymają Państwo analizę zawierającą co najmniej jedną propozycję produktu, który jest najlepiej dostosowany do danego zastosowania. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Stoły obrotowe

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Stoły obrotowe DHTG** |
| **Wielkość** | 65, 90, 140, 220 |
| **Teoretyczny moment obrotowy przy 6 bar** | 2.1 ... 58,9 Nm |
| **Podział** | 2 ... 24 |
| **Opis** | • Do zadań dotyczących obracania i montażowych<br>• Solidna konstrukcja mechaniczna<br>• Łatwy dobór i uruchomienie<br>• Średnica tarczy obrotowej: 65, 90, 140, 220 mm<br>• Dowolne sterowanie kierunkiem obrotów |
| **➔ Strona/online** | **dhtg** |

## Napędy liniowe do automatyzacji procesów

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Typ** | **Napędy liniowe z układem pomiaru położenia DFPI-NB3P** | **Napędy liniowe z układem pomiaru położenia DFPI** | **Napędy liniowe Copac DLP** |
| **Konstrukcja** | Siłownik tłoczyskowy | Siłownik tłoczyskowy | Siłownik tłoczyskowy |
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Wielkość napędu** | 100, 125, 160, 200, 250, 320 | 100, 125, 160, 200, 250, 320 | 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320 |
| **Układ otworów w kołnierzu** | | F07, F10, F14 | |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 8 bar | 3 ... 8 bar | 2 ... 8 bar |
| **Temperatura otoczenia** | –20 ... 80 | –20 ... 80°C | –20 ... 80°C |
| **Opis** | • Znormalizowane napędy liniowe wg ISO 15552<br>• Łatwe podłączenie do zewnętrznych pozycjonerów<br>• Idealne do pracy w trudnych warunkach<br>• IP65, IP67, IP69K, NEMA4<br>• Certyfikacja ATEX 2GD | • Regulowany napęd do wszystkich liniowo uruchamianych zaworów procesowych<br>• Do wyboru ze zintegrowanym pozycjonerem i blokiem zaworów<br>• Sygnalizacja położenia poprzez sygnał analogowy 4 ... 20 mA dla ułatwienia diagnostyki<br>• Prosta integracja z istniejącą architekturą sterującą<br>• Wytrzymała i kompaktowa obudowa do aplikacji na zewnątrz<br>• Przyłącze do armatury według normy DIN 3358 | • Układ portów NAMUR do elektrozaworów wg VDI/VDE 3845<br>• Wbudowane doprowadzenie powietrza<br>• Przyłącze do armatury według normy DIN 3358 |
| **➔ Strona/online** | **dfpi** | **dfpi** | **dlp** |

## Napędy ćwierćobrotowe do automatyzacji procesów

| Typ | NOWOŚĆ ★ Napędy ćwierćobrotowe DFPD | Napędy ćwierćobrotowe DAPS |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | zębatka/zębnik | Joch-Kinematik |
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania, jednostronnego działania | Dwustronnego działania, jednostronnego działania |
| **Wielkość napędu** | 10, 15, 1050, 110, 120, 150, 170, 180, 20, 230, 270, 30, 300, 330, 370, 40, 420, 45, 470, 520, 550, 60, 65, 670, 80, 840 | 0008, 0015, 0030, 0053, 0060, 0090, 0106, 0120, 0180, 0240, 0360, 0480, 0720, 0960, 1440, 1920, 2880, 3840, 4000, 5760, 8000 |
| **Układ otworów w kołnierzu** | F03, F04, F05, F0507, F0710, F1012, F14 | F03, F04, F05, F07, F10, F12, F14, F16, F25 |
| **Ciśnienie robocze** | 2 ... 8 bar | 1 ... 8.4 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -20 ... 80°C | –50 ... 150°C |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Identyczna charakterystyka momentu obrotowego w całym zakresie kąta obrotu 90°<br>• Obustronne przyłącze armatury wg ISO 5211<br>• Możliwość zamontowania na wszystkich zaworach procesowych przez wykorzystanie rowka dekompresyjnego<br>• Układ otworów montażowych wg VDI/VDE 3845<br>• Solidna, odporna na nadepnięcie i łatwa do czyszczenia obudowa z aluminium<br>• Długi okres eksploatacji niewielkie zużycie<br>• Zwiększona ochrona przed korozją | • Wysokie momenty zrywające<br>• Dopuszczenia zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE (ATEX)<br>• Układ otworów w kołnierzu wg ISO 5211<br>• Układ otworów montażowych wg VDI/VDE 3845<br>• Opcjonalnie z pokrętłem do uruchamiania ręcznego<br>• Wersje ze stali nierdzewnej odporne na korozje |
| **➔ Strona/online** | **dfpd** | **daps** |

## Kombinacje siłowników z zaworami

| Typ | Siłowniki znormalizowane DNC-V |
|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 415 ... 4712 N |
| **Skok** | 100 ... 2000 mm |
| **Amortyzacja** | Elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron, amortyzacja pneumatyczna regulowana z obu stron |
| **Opis** | • Układ otworów mocujących wg ISO 15552<br>• Zmontowany zespół z przewodami gotowymi do podłączenia<br>• Nadaje się zwłaszcza do zastosowań zdecentralizowanych w dużych instalacjach<br>• Warianty zaworów: zawory mono- lub bistabilne montowane z prawej lub z lewej strony<br>• Z sygnalizacją położenia<br>• Szeroki wybór wariantów do indywidualnego zastosowania |
| **➔ Strona/online** | **dnc-v** |

## Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Amortyzatory** | | Uwzględniono w tym programie wszystkie schematy amortyzacji: praca ukośnie, pionowo, po łuku lub po prostej, obrotowa tarcza lub obracana dźwignia. Narzędzie to zawsze proponuje najlepszy amortyzator. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Amortyzatory

| Typ | <br>**Amortyzatory DYSR** | <br>**Amortyzatory YSR-C** | <br>**Amortyzatory YSRW** | <br>**Amortyzatory YSRW-DGC** |
|---|---|---|---|---|
| **Skok** | 8 ... 60 mm | 4 ... 60 mm | 8 ... 34 mm | Do Ø 8 ... 63 mm |
| **Maks. energia pochłaniana na skok** | 4 ... 384 J | 0.6 ... 380 J | 1.3 ... 70 J | |
| **Amortyzacja** | Regulowana | Samonastawny | Samonastawny, miękka charakterystyka | Samonastawny, miękka charakterystyka |
| **Opis** | • Amortyzator hydrauliczny ze sprężyną powrotną<br>• Regulowana twardość amortyzacji | • Amortyzator hydrauliczny z funkcją regulowanego dławienia na skoku<br>• Szybko przyrastająca siła tłumienia<br>• Krótki skok tłumienia<br>• Nadaje się do napędów obrotowych | • Amortyzator hydrauliczny z funkcją regulowanego dławienia na skoku<br>• Powoli przyrastająca siła tłumienia<br>• Długi skok tłumienia<br>• Nadaje się do pracy przy małych drganiach<br>• Możliwe krótkie czasy cyklu | • Do napędów liniowych DGC<br>• Powoli przyrastająca siła tłumienia<br>• Wielkości 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 |
| **→ Strona/online** | dysr | ysr-c | ysrw | ysrw-dgc |

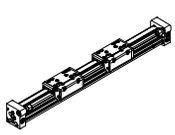
## Amortyzatory

| Typ | <br>**Amortyzatory YSRWJ** | <br>**Amortyzatory DYEF-Y1, DYEF-Y1F** | <br>**Amortyzatory DYSC** |
|---|---|---|---|
| **Skok** | 8 ... 14 mm | 0.9 ... 7 mm | 4 ... 25 mm |
| **Maks. energia pochłaniana na skok** | 1 ... 3 J | 0.005 ... 1.2 J | 0.6 ... 100 J |
| **Amortyzacja** | Samonastawny, miękka charakterystyka | P-tłumienie z metalowym stałym zderzakiem,<br>P-tłumienie bez metalowego stałego zderzaka | Samonastawny |
| **Opis** | • Amortyzacja za pomocą samonastawnych, progresywnych amortyzatorów hydraulicznych<br>• Powoli przyrastająca siła tłumienia<br>• Regulowany skok tłumienia<br>• Sygnalizacja położenia krańcowego za pomocą czujników zbliżeniowych SME/SMT-8<br>• Dokładna regulacja położeń końcowych | • Amortyzator mechaniczny z elastycznym gumowym zderzakiem<br>• Elastyczny ogranicznik gumowy umożliwia dojście do pozycji końcowej metal/metal<br>• Regulowana twardość amortyzacji<br>• Idealny do tłumienia małej energii<br>• Z precyzyjnym położeniem końcowym metal/metal | • Amortyzator hydrauliczny z funkcją regulowanego dławienia na skoku<br>• Szybko przyrastająca siła tłumienia<br>• Krótki skok tłumienia<br>• Nadaje się do napędów obrotowych<br>• Z metalowym stałym zderzakiem |
| **→ Strona/online** | ysrwj | dyef | dysc |

## Amortyzatory

| Typ | Amortyzatory DYSW | Hydrauliczne siłowniki tłumiące DYHR |
|---|---|---|
| **Skok** | 6 ... 20 mm | 20 ... 60 mm |
| **Maks. energia pochłaniana na skok** | 0.8 ... 12 J | 32 ... 384 J |
| **Amortyzacja** | Samonastawny, miękka charakterystyka | Regulowana |
| **Opis** | • Amortyzator hydrauliczny z funkcją regulowanego dławienia na skoku<br>• Powoli przyrastająca siła tłumienia<br>• Długi skok tłumienia<br>• Nadaje się do pracy przy małych drganiach<br>• Możliwe krótkie czasy cyklu<br>• Z metalowym stałym zderzakiem | • Hydrauliczny siłownik tłumiący zapewniający stałą, powolną prędkość hamowania na całym skoku<br>• Precyzyjna regulacja prędkości hamowania<br>• Wbudowana sprężyna powrotna przesuwa tłoczysko z powrotem do pozycji wyjściowej<br>• Przystosowany do małych prędkości przesuwu w zakresie do 0,1 m/s |
| **→ Strona/online** | dysw | dyhr |

## Osprzęt do napędów pneumatycznych

| Typ | Jednostki prowadzące FEN, FENG |  Osie prowadzące DGC-FA | Jednostki zaciskowe KP |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 8/10, 12/16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 1 ... 8500 mm | |
| **Okrągły materiał do zaciskania** | | | 4 ... 32 mm |
| **Statyczna siła zacisku** | | | 80 ... 7500 N |
| **Opis** | • Do zabezpieczenia siłowników znormalizowanych przed obrotem w przypadku wysokich momentów<br>• Prowadzenie ślizgowe lub na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Wysoka precyzja prowadzenia | • Bez napędu<br>• Z łożyskowaniem kulkowym obiegowym<br>• Z prowadnicą i wolnym wózkiem<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie<br>• Redukcja drgań w przypadku obciążeń dynamicznych<br>• Do przenoszenia większych sił i momentów w aplikacjach wieloosiowych | • Do samodzielnej budowy jednostek zaciskowych<br>• Nie posiada certyfikatu dopuszczającego do stosowania w układach bezpieczeństwa |
| **→ Strona/online** | fen | dgc-fa | KP |

# Osprzęt do napędów pneumatycznych

| Typ | Jednostki zaciskowe KPE, KEC, KEC-S | Jednostki zaciskowe, elementy zaciskowe DADL | Elementy mocujące ★ | Końcówki na tłoczyska ★ |
|---|---|---|---|---|
| **Wielkość** | | 16, 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 | | |
| **Skok** | | | | |
| **Okrągły materiał do zaciskania** | 4 ... 32 mm | | | |
| **Statyczna siła zacisku** | 80 ... 8000 N | | | |
| **Opis** | • KPE: gotowa do montażu kombinacja jednostki zaciskowej KP i obudowy<br>• KEC: zastosowanie jako urządzenie zaciskowe (zastosowanie statyczne)<br>• KEC-S: do zastosowań istotnych dla bezpieczeństwa | • Jednostka blokująca DADL-EL: do napędu wahadłowego DRRD, do mechanicznego blokowania w położeniach końcowych, aby zapobiec niezamierzonym ruchom w stanie bezciśnieniowym<br>• Element blokujący DADL-EC: do napędu wahadłowego DRRD, do blokowania w położeniu pośrednim, w połączeniu z jednostką zaciskową DADL-EL<br>• Bez napędu | • Zestawy montażowe DARQ<br>• Mocowania bezpośrednie<br>• Mocowania na łapach<br>• Mocowania kołnierzowe<br>• Mocowania obrotowe<br>• Wsporniki LNG, kostki łożyskowe LNZ<br>• Kamienie mocujące NST/NSTL<br>• Trzpienie/tuleje centrujące NSTH | • Głowice widełkowe SG, CRSG<br>• Głowice przegubowe SGS<br>• Złączki KSG<br>• Łączniki wahliwe FK<br>• Adaptery AD |
| **→ Strona/online** | **kpe** | **dadl** | **n_015001** | n__03150 |

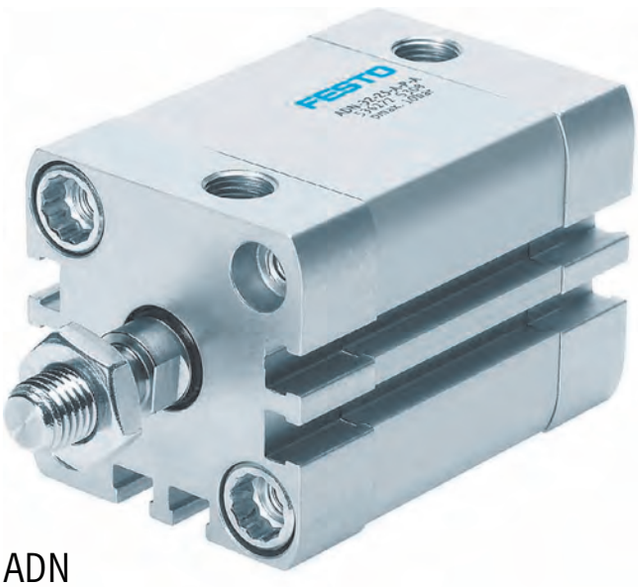
# Komponenty dopasowane do indywidualnych potrzeb klienta

**Napędy dostosowane do potrzeb konkretnego klienta**
Potrzebny jest Państwu napęd pneumatyczny, którego nie ma w naszym katalogu?
Oferujemy także komponenty dokładnie dostosowane do potrzeb klienta.

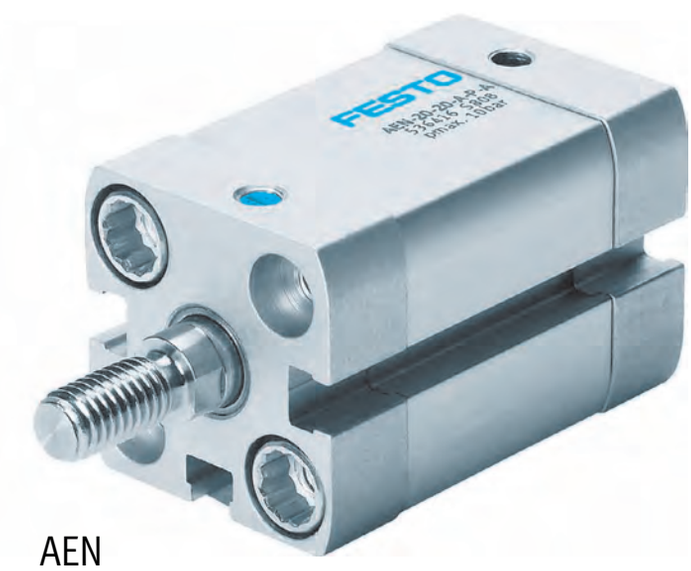
Popularne modyfikacje produktów:
- Materiały do specjalnych warunków otoczenia
- Wymiary specyficzne dla danego klienta
- Specjalne skoki
- Opcje mocowania specyficzne dla danego klienta
- Realizacja specjalnych funkcji siłownika (kombinacja siłownika z zaworem, zasada jednostronnego działania, itp.)

Możliwych jest wiele innych wariantów.
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.
→ **www.festo.com/contact**

Na życzenie klienta Festo oferuje także warianty specjalne, m.in. siłowniki teleskopowe – zapraszamy do kontaktu.



ADN
Dwustronnego działania



AEN
Jednostronnego działania

# Oszczędzaj na przestrzeni zabudowy i kosztach

+ Dzięki kompaktowym wymiarom
+ Dzięki różnym wariantom
+ Dzięki znormalizowanym interfejsom wg ISO 21287

Siłowniki z tłoczyskiem › Siłowniki znormalizowane ›

## Siłowniki kompaktowe wg ISO 21287

**ADN** ★

Dwustronnego działania

**AEN**

Jednostronnego działania

## Siłowniki kompaktowe wg ISO 21287

# ADN★ / AEN

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/adn** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/adn** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 48 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

- \+ ∅ tłoka 12 ... 125 mm
- \+ Zgodne z normą ISO 21287
- \+ Z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
- \+ Nawet o 50% mniejsza przestrzeń zabudowy niż w przypadku porównywalnych siłowników znormalizowanych wg ISO 15552
- \+ Z sygnalizacją położenia
- \+ Duża elastyczność dzięki szerokiej gamie wariantów
- \+ Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym
- \+ Szeroka oferta wariantów

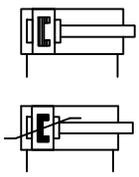
## Przegląd programu produkcyjnego

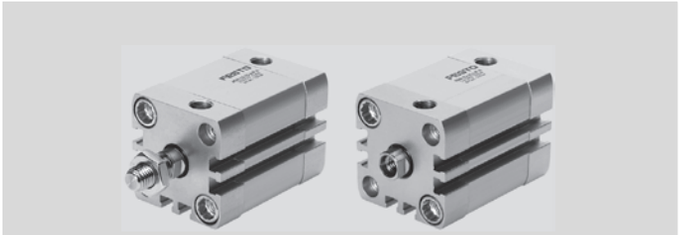
| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu A | I | P | PPS | A | Q | S2 | S6 | TT | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustronnego działania | **ADN – wersja podstawowa** | | | | | | | | | | | | |
| | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 1 … 500 | 68 … 7363 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 46 |
| | **ADN- … -EL – z blokadą położenia końcowego** | | | | | | | | | | | | |
| | 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | | | | | | – | | – | – | – | – | **adn** |
| Jednostronnego działania | **AEN – pchający** | | | | | | | | | | | | |
| | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 … 25 | 59 … 4510 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | 50 |
| | **AEN-…-Z – ciągnący** | | | | | | | | | | | | |
| | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 … 25 | 59 … 4510 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | **aen** |
| | **AEN-…-Q – zabezpieczony przed obrotem, z kwadratowym tłoczyskiem** | | | | | | | | | | | | |
| | 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 … 25 | 59 … 4510 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | 50 |
| Dwustronnego działania | **ADNH – siłownik o dużej sile** | | | | | | | | | | | | |
| | 25, 40, 63, 100 | 1 … 150 | 542 … 18281 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | **adnh** |
| | **ADNM – siłownik wielopozycyjny** | | | | | | | | | | | | |
| | 25, 40, 63, 100 | 1 … 150 | 295 … 4712 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | **adnm** |
| | **ADNGF – zabezpieczenie przed obrotem za pomocą płytki spinającej** | | | | | | | | | | | | |
| | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | | | – | – | | ■ | | – | ■ | ■ | – | 145 |

## Opcje produktu

A Gwint zewnętrzny
I Gwint wewnętrzny
P Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron
PPS Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych
A Sygnalizacja położenia
Q Kwadratowe tłoczysko
S1 Wzmocnione tłoczysko
S2 Dwustronne tłoczysko
S20 Dwustronne tłoczysko z otworem przelotowym
K2 Wydłużona część z gwintem zewnętrznym na tłoczysku
K5 Gwint specjalny na tłoczysku
K8 Wydłużone tłoczysko
K10 Tłoczysko z anodowanego aluminium
S6 Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C
S10 Slow speed (płynny ruch)
S11 Low friction (ruch z małym tarciem)
R3 Wysoka odporność na korozję
R8 Ochrona przeciwpyłowa
TL Laserowo wypalana tabliczka znamionowa
TT Niska temperatura

## Karta danych – siłowniki dwustronnego działania





ADN-...-A-P-A ADN-...-I-P-A

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 56

| ∅ tłoka | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | | M5 | M5 | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 |
| Gwint tłoczyska | wewn. | | M3 | M4 | M6 | M6 | M8 | M8 |
| | zewn. | | M5 | M6 | M8 | M8 | M10X1,25 | M10X1,25 |
| Skok | | [mm] | 1 ... 300 | | | | 1 ... 400 | |
| Amortyzacja | ADN-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | |
| | ADN-...-PPS | | – | | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | | | |
| Długość amortyzacji | ADN-...-PPS | [mm] | – | | 3 | 3,5 | 4 | 5 |
| Siła teoretyczna przy | ADN-... | [N] | 68 | 121 | 188 | 295 | 483 | 754 |
| wysuwie dla 6 bar | ADN-...-S2 | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 | 686 |
| Siła teoretyczna przy | ADN-... | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 | 686 |
| cofaniu dla 6 bar | ADN-...-S2 | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 | 686 |

| ∅ tłoka | | | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 |
| Gwint tłoczyska | wewn. | | M10 | M10 | M12 | M12 | M16 |
| | zewn. | | M12X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 | M20X1,5 |
| Skok | | [mm] | 1 ... 400 | | 1 ... 500 | | |
| Amortyzacja | ADN-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | |
| | ADN-...-PPS | | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | | | | – |
| Długość amortyzacji | ADN-...-PPS | [mm] | 6 | 7 | 7,5 | 10 | – |
| Siła teoretyczna | ADN-... | [N] | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 | 7363 |
| przy wysuwie dla 6 bar | ADN-...-S2 | [N] | 1057 | 1750 | 2827 | 4524 | 7069 |
| Siła teoretyczna przy | ADN-... | [N] | 1057 | 1750 | 2827 | 4524 | 7069 |
| cofaniu dla 6 bar | ADN-...-S2 | [N] | 1057 | 1750 | 2827 | 4524 | 7069 |

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | ADN-... | [bar] | 1 ... 10 | | 0,6 ... 10 | | | | | | | | |
| | ADN-...-PPS | [bar] | – | | 1,5 ... 10 | | | 1 ... 10 | | | | | – |
| | ADN-...-Q | [bar] | 1,3 ... 10 | | 1 ... 10 | | 0,8 ... 10 | | | 0,6 ... 10 | | | |
| | ADN-...-S2 | [bar] | 1,5 ... 10 | 1,3 ... 10 | 1,2 ... 10 | | 1 ... 10 | | | 0,8 ... 10 | | | |
| | ADN-...-TT | [bar] | – | | 1,5 ... 10 | | | 1 ... 10 | | | | | – |
| Temperatura otoczenia[1)] | ADN-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | | |
| | ADN-...-S6 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | | | | | |
| | ADN-...-TT | [°C] | – | | –40 ... +80 | | | | | | | | – |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tłoczysko | | Stal wysokostopowa | | | | | | | | | | |
| Pokrywa przednia | | Aluminium anodowane | | | | | | | | | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany | Aluminium anodowane |
| Korpus siłownika | | Stop aluminium, anodowany na gładko | | | | | | | | | | |
| Pokrywa | | Aluminium anodowane | | | | | | | | | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany | Aluminium anodowane |
| Uszczelnienia | ADN-... | TPE-U (PUR) | | | | | | | | | | |
| | ADN-...-S6 | FKM | | | | | | | | | | |

## Kod zamówieniowy – siłowniki dwustronnego działania

ADN – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – A – – – – –

**Typ**

| | |
|---|---|
| ADN | Siłowniki kompaktowe dwustronnego działania |

**∅ tłoka [mm]**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 12 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 | 1 ... 300 |
| 16 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 | 1 ... 300 |
| 20, 25 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60 | 1 ... 300 |
| 32, 40, 50 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80 | 1 ... 400 |
| 63 | 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80 | 1 ... 400 |
| 80, 100 | 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80 | 1 ... 500 |
| 125 | – | 1 ... 500 |

**Gwint tłoczyska**

| | |
|---|---|
| I | Gwint wewnętrzny |
| A | Gwint zewnętrzny |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych [1] |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Zabezpieczenie przed obrotem**

| | |
|---|---|
| Q | Kwadratowe tłoczysko |

**Typ toczyska**

| | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| S2 | Dwustronne tłoczysko |

**Odporność na temperaturę**

| | |
|---|---|
| S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |

**Niska temperatura**

| | |
|---|---|
| TT | Odporność na temperaturę do maks. –40°C [2] |

[1] Tylko z tłokiem o ∅ 20 ... 100
Nie z odpornością na temperaturę S6 i niską temperaturę TT.
Minimalny skok 5 mm.

[2] Tylko z tłokiem o ∅ 20 ... 100
Nie z odpornością na temperaturę S6.

**Przykład zamówienia:**
ADN-50-50-A-P-A
Siłownik kompaktowy dwustronnego działania ADN – średnica tłoka 50 mm – skok 50 mm – gwint zewnętrzny – elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – jednostronne tłoczysko

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Siłowniki kompaktowe ADN ★ ISO 21287



## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**P – Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| 536204 | ADN-12-5-A-P-A |
| 536205 | ADN-12-10-A-P-A |
| 536206 | ADN-12-15-A-P-A |
| 536207 | ADN-12-20-A-P-A |
| 536208 | ADN-12-25-A-P-A |
| 536209 | ADN-12-30-A-P-A |
| 536210 | ADN-12-40-A-P-A |
| | |
| 536211 | ADN-12-5-I-P-A |
| 536212 | ADN-12-10-I-P-A |
| 536213 | ADN-12-15-I-P-A |
| 536214 | ADN-12-20-I-P-A |
| 536215 | ADN-12-25-I-P-A |
| 536216 | ADN-12-30-I-P-A |
| 536217 | ADN-12-40-I-P-A |
| | |
| **∅ tłoka 16 mm** | |
| 536219 | ADN-16-5-A-P-A |
| 536220 | ADN-16-10-A-P-A |
| 536221 | ADN-16-15-A-P-A |
| 536222 | ADN-16-20-A-P-A |
| 536223 | ADN-16-25-A-P-A |
| 536224 | ADN-16-30-A-P-A |
| 536225 | ADN-16-40-A-P-A |
| 536331 | ADN-16-50-A-P-A |
| | |
| 536226 | ADN-16-5-I-P-A |
| 536227 | ADN-16-10-I-P-A |
| 536228 | ADN-16-15-I-P-A |
| 536229 | ADN-16-20-I-P-A |
| 536230 | ADN-16-25-I-P-A |
| 536231 | ADN-16-30-I-P-A |
| 536232 | ADN-16-40-I-P-A |
| 536341 | ADN-16-50-I-P-A |
| | |
| **∅ tłoka 20 mm** | |
| 536234 | ADN-20-5-A-P-A |
| 536235 | ADN-20-10-A-P-A |
| 536236 | ADN-20-15-A-P-A |
| 536237 | ADN-20-20-A-P-A |
| 536238 | ADN-20-25-A-P-A |
| 536239 | ADN-20-30-A-P-A |
| 536240 | ADN-20-40-A-P-A |
| 536241 | ADN-20-50-A-P-A |
| 536352 | ADN-20-60-A-P-A |
| | |
| 536242 | ADN-20-5-I-P-A |
| 536243 | ADN-20-10-I-P-A |
| 536244 | ADN-20-15-I-P-A |
| 536245 | ADN-20-20-I-P-A |
| 536246 | ADN-20-25-I-P-A |
| 536247 | ADN-20-30-I-P-A |
| 536248 | ADN-20-40-I-P-A |
| 536249 | ADN-20-50-I-P-A |
| 536362 | ADN-20-60-I-P-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| 536251 | ADN-25-5-A-P-A |
| 536252 | ADN-25-10-A-P-A |
| 536253 | ADN-25-15-A-P-A |
| 536254 | ADN-25-20-A-P-A |
| 536255 | ADN-25-25-A-P-A |
| 536256 | ADN-25-30-A-P-A |
| 536257 | ADN-25-40-A-P-A |
| 536258 | ADN-25-50-A-P-A |
| 536373 | ADN-25-60-A-P-A |
| | |
| 536259 | ADN-25-5-I-P-A |
| 536260 | ADN-25-10-I-P-A |
| 536261 | ADN-25-15-I-P-A |
| 536262 | ADN-25-20-I-P-A |
| 536263 | ADN-25-25-I-P-A |
| 536264 | ADN-25-30-I-P-A |
| 536265 | ADN-25-40-I-P-A |
| 536366 | ADN-25-50-I-P-A |
| 536383 | ADN-25-60-I-P-A |
| | |
| **∅ tłoka 32 mm** | |
| 536268 | ADN-32-5-A-P-A |
| 536269 | ADN-32-10-A-P-A |
| 536270 | ADN-32-15-A-P-A |
| 536271 | ADN-32-20-A-P-A |
| 536272 | ADN-32-25-A-P-A |
| 536273 | ADN-32-30-A-P-A |
| 536274 | ADN-32-40-A-P-A |
| 536275 | ADN-32-50-A-P-A |
| 536276 | ADN-32-60-A-P-A |
| 536277 | ADN-32-80-A-P-A |
| | |
| 536278 | ADN-32-5-I-P-A |
| 536279 | ADN-32-10-I-P-A |
| 536280 | ADN-32-15-I-P-A |
| 536281 | ADN-32-20-I-P-A |
| 536282 | ADN-32-25-I-P-A |
| 536283 | ADN-32-30-I-P-A |
| 536284 | ADN-32-40-I-P-A |
| 536285 | ADN-32-50-I-P-A |
| 536286 | ADN-32-60-I-P-A |
| 536287 | ADN-32-80-I-P-A |
| | |
| **∅ tłoka 40 mm** | |
| 536289 | ADN-40-5-A-P-A |
| 536290 | ADN-40-10-A-P-A |
| 536291 | ADN-40-15-A-P-A |
| 536292 | ADN-40-20-A-P-A |
| 536293 | ADN-40-25-A-P-A |
| 536294 | ADN-40-30-A-P-A |
| 536295 | ADN-40-40-A-P-A |
| 536296 | ADN-40-50-A-P-A |
| 536297 | ADN-40-60-A-P-A |
| 536298 | ADN-40-80-A-P-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| 536299 | ADN-40-5-I-P-A |
| 536300 | ADN-40-10-I-P-A |
| 536301 | ADN-40-15-I-P-A |
| 536302 | ADN-40-20-I-P-A |
| 536303 | ADN-40-25-I-P-A |
| 536304 | ADN-40-30-I-P-A |
| 536305 | ADN-40-40-I-P-A |
| 536306 | ADN-40-50-I-P-A |
| 536307 | ADN-40-60-I-P-A |
| 536308 | ADN-40-80-I-P-A |
| | |
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| 536310 | ADN-50-5-A-P-A |
| 536311 | ADN-50-10-A-P-A |
| 536312 | ADN-50-15-A-P-A |
| 536313 | ADN-50-20-A-P-A |
| 536314 | ADN-50-25-A-P-A |
| 536315 | ADN-50-30-A-P-A |
| 536316 | ADN-50-40-A-P-A |
| 536317 | ADN-50-50-A-P-A |
| 536318 | ADN-50-60-A-P-A |
| 536319 | ADN-50-80-A-P-A |
| | |
| 536320 | ADN-50-5-I-P-A |
| 536321 | ADN-50-10-I-P-A |
| 536322 | ADN-50-15-I-P-A |
| 536323 | ADN-50-20-I-P-A |
| 536324 | ADN-50-25-I-P-A |
| 536325 | ADN-50-30-I-P-A |
| 536326 | ADN-50-40-I-P-A |
| 536327 | ADN-50-50-I-P-A |
| 536328 | ADN-50-60-I-P-A |
| 536329 | ADN-50-80-I-P-A |
| | |
| **∅ tłoka 63 mm** | |
| 536332 | ADN-63-10-A-P-A |
| 536333 | ADN-63-15-A-P-A |
| 536334 | ADN-63-20-A-P-A |
| 536335 | ADN-63-25-A-P-A |
| 536336 | ADN-63-30-A-P-A |
| 536337 | ADN-63-40-A-P-A |
| 536338 | ADN-63-50-A-P-A |
| 536339 | ADN-63-60-A-P-A |
| 536340 | ADN-63-80-A-P-A |
| | |
| 536342 | ADN-63-10-I-P-A |
| 536343 | ADN-63-15-I-P-A |
| 536344 | ADN-63-20-I-P-A |
| 536345 | ADN-63-25-I-P-A |
| 536346 | ADN-63-30-I-P-A |
| 536347 | ADN-63-40-I-P-A |
| 536348 | ADN-63-50-I-P-A |
| 536349 | ADN-63-60-I-P-A |
| 536350 | ADN-63-80-I-P-A |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**P – Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 80 mm** | |
| 536353 | ADN-80-10-A-P-A |
| 536354 | ADN-80-15-A-P-A |
| 536355 | ADN-80-20-A-P-A |
| 536356 | ADN-80-25-A-P-A |
| 536357 | ADN-80-30-A-P-A |
| 536358 | ADN-80-40-A-P-A |
| 536359 | ADN-80-50-A-P-A |
| 536360 | ADN-80-60-A-P-A |
| 536361 | ADN-80-80-A-P-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 80 mm** | |
| 536363 | ADN-80-10-I-P-A |
| 536364 | ADN-80-15-I-P-A |
| 536365 | ADN-80-20-I-P-A |
| 536366 | ADN-80-25-I-P-A |
| 536367 | ADN-80-30-I-P-A |
| 536368 | ADN-80-40-I-P-A |
| 536369 | ADN-80-50-I-P-A |
| 536370 | ADN-80-60-I-P-A |
| 536371 | ADN-80-80-I-P-A |

**PPS – Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| 572655 | ADN-32-10-A-PPS-A |
| 572656 | ADN-32-15-A-PPS-A |
| 572657 | ADN-32-20-A-PPS-A |
| 572658 | ADN-32-25-A-PPS-A |
| 572659 | ADN-32-30-A-PPS-A |
| 572660 | ADN-32-40-A-PPS-A |
| 572661 | ADN-32-50-A-PPS-A |
| 572662 | ADN-32-60-A-PPS-A |
| 572663 | ADN-32-80-A-PPS-A |
| | |
| 572646 | ADN-32-10-I-PPS-A |
| 572647 | ADN-32-15-I-PPS-A |
| 572648 | ADN-32-20-I-PPS-A |
| 572649 | ADN-32-25-I-PPS-A |
| 572650 | ADN-32-30-I-PPS-A |
| 572651 | ADN-32-40-I-PPS-A |
| 572652 | ADN-32-50-I-PPS-A |
| 572653 | ADN-32-60-I-PPS-A |
| 572654 | ADN-32-80-I-PPS-A |
| | |
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| 572673 | ADN-40-10-A-PPS-A |
| 572674 | ADN-40-15-A-PPS-A |
| 572675 | ADN-40-20-A-PPS-A |
| 572676 | ADN-40-25-A-PPS-A |
| 572677 | ADN-40-30-A-PPS-A |
| 572678 | ADN-40-40-A-PPS-A |
| 572679 | ADN-40-50-A-PPS-A |
| 572680 | ADN-40-60-A-PPS-A |
| 572681 | ADN-40-80-A-PPS-A |
| | |
| 572664 | ADN-40-10-I-PPS-A |
| 572665 | ADN-40-15-I-PPS-A |
| 572666 | ADN-40-20-I-PPS-A |
| 572667 | ADN-40-25-I-PPS-A |
| 572668 | ADN-40-30-I-PPS-A |
| 572669 | ADN-40-40-I-PPS-A |
| 572670 | ADN-40-50-I-PPS-A |
| 572671 | ADN-40-60-I-PPS-A |
| 572672 | ADN-40-80-I-PPS-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| 572691 | ADN-50-10-A-PPS-A |
| 572692 | ADN-50-15-A-PPS-A |
| 572693 | ADN-50-20-A-PPS-A |
| 572694 | ADN-50-25-A-PPS-A |
| 572695 | ADN-50-30-A-PPS-A |
| 572696 | ADN-50-40-A-PPS-A |
| 572697 | ADN-50-50-A-PPS-A |
| 572698 | ADN-50-60-A-PPS-A |
| 572699 | ADN-50-80-A-PPS-A |
| | |
| 572682 | ADN-50-10-I-PPS-A |
| 572683 | ADN-50-15-I-PPS-A |
| 572684 | ADN-50-20-I-PPS-A |
| 572685 | ADN-50-25-I-PPS-A |
| 572686 | ADN-50-30-I-PPS-A |
| 572687 | ADN-50-40-I-PPS-A |
| 572688 | ADN-50-50-I-PPS-A |
| 572689 | ADN-50-60-I-PPS-A |
| 572690 | ADN-50-80-I-PPS-A |
| | |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| 572709 | ADN-63-10-A-PPS-A |
| 572710 | ADN-63-15-A-PPS-A |
| 572711 | ADN-63-20-A-PPS-A |
| 572712 | ADN-63-25-A-PPS-A |
| 572713 | ADN-63-30-A-PPS-A |
| 572714 | ADN-63-40-A-PPS-A |
| 572715 | ADN-63-50-A-PPS-A |
| 572716 | ADN-63-60-A-PPS-A |
| 572717 | ADN-63-80-A-PPS-A |
| | |
| 572700 | ADN-63-10-I-PPS-A |
| 572701 | ADN-63-15-I-PPS-A |
| 572702 | ADN-63-20-I-PPS-A |
| 572703 | ADN-63-25-I-PPS-A |
| 572704 | ADN-63-30-I-PPS-A |
| 572705 | ADN-63-40-I-PPS-A |
| 572706 | ADN-63-50-I-PPS-A |
| 572707 | ADN-63-60-I-PPS-A |
| 572708 | ADN-63-80-I-PPS-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 80 mm** | |
| 572727 | ADN-80-10-A-PPS-A |
| 572728 | ADN-80-15-A-PPS-A |
| 572729 | ADN-80-20-A-PPS-A |
| 572730 | ADN-80-25-A-PPS-A |
| 572731 | ADN-80-30-A-PPS-A |
| 572732 | ADN-80-40-A-PPS-A |
| 572733 | ADN-80-50-A-PPS-A |
| 572734 | ADN-80-60-A-PPS-A |
| 572735 | ADN-80-80-A-PPS-A |
| | |
| 572718 | ADN-80-10-I-PPS-A |
| 572719 | ADN-80-15-I-PPS-A |
| 572720 | ADN-80-20-I-PPS-A |
| 572721 | ADN-80-25-I-PPS-A |
| 572722 | ADN-80-30-I-PPS-A |
| 572723 | ADN-80-40-I-PPS-A |
| 572724 | ADN-80-50-I-PPS-A |
| 572725 | ADN-80-60-I-PPS-A |
| 572726 | ADN-80-80-I-PPS-A |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Karta danych – siłowniki jednostronnego działania, pchające

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 56

| ∅ tłoka | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | | M5 | M5 | M5 | M5 | G1/8 |
| Gwint tłoczyska | wewn. | | M3 | M4 | M6 | M6 | M8 |
| | zewn. | | M5 | M6 | M8 | M8 | M10X1,25 |
| Skok | | [mm] | 1 ... 10 | 1 ... 25 | | | |
| Amortyzacja | | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | | [N] | 56 | 95 | 162 | 259 | 441 |

| ∅ tłoka | | | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 |
| Gwint tłoczyska | wewn. | | M8 | M10 | M10 | M12 | M12 |
| | zewn. | | M10X1,25 | M12x1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 |
| Skok | | [mm] | 1 ... 25 | | | | |
| Amortyzacja | | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | | [N] | 702 | 1098 | 1783 | 2899 | 4511 |

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | [bar] | 1,5 ... 10 | | 1 ... 10 | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | AEN-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | |
| | AEN-...-S6 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| ∅ tłoka | 12 ... 80 | 100 |
|---|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa | |
| Pokrywa przednia | Aluminium anodowane | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Rura siłownika | Stop aluminium, anodowany na gładko | |
| Pokrywa | Aluminium anodowane | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Uszczelnienia | TPE-U (PUR) | |

## Kod zamówieniowy – jednostronnego działania, pchający

AEN – [ ] – [ ] – [ ] – P – A – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| AEN | Siłownik kompaktowy jednostronnego działania, pchający |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 12 | 1 ... 10 |
| 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 ... 25 |

| Gwint tłoczyska | |
|---|---|
| A | Gwint zewnętrzny |
| I | Gwint wewnętrzny |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Zabezpieczenie przed obrotem | |
|---|---|
| Q | Kwadratowe tłoczysko [1] |

| Odporność na temperaturę | |
|---|---|
| S6 | Uszczelki odporne na temp. maks. 120°C |

[1] Nie z ∅ tłoka 12

**Przykład zamówienia:**

AEN-50-25-I-P-A-Q-S6

Siłownik kompaktowy jednostronnego działania AEN – średnica tłoka 50 mm – skok 25 mm – gwint wewnętrzny – obustronnie elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – tłoczysko o przekroju kwadratowym – odporność na temperaturę, uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

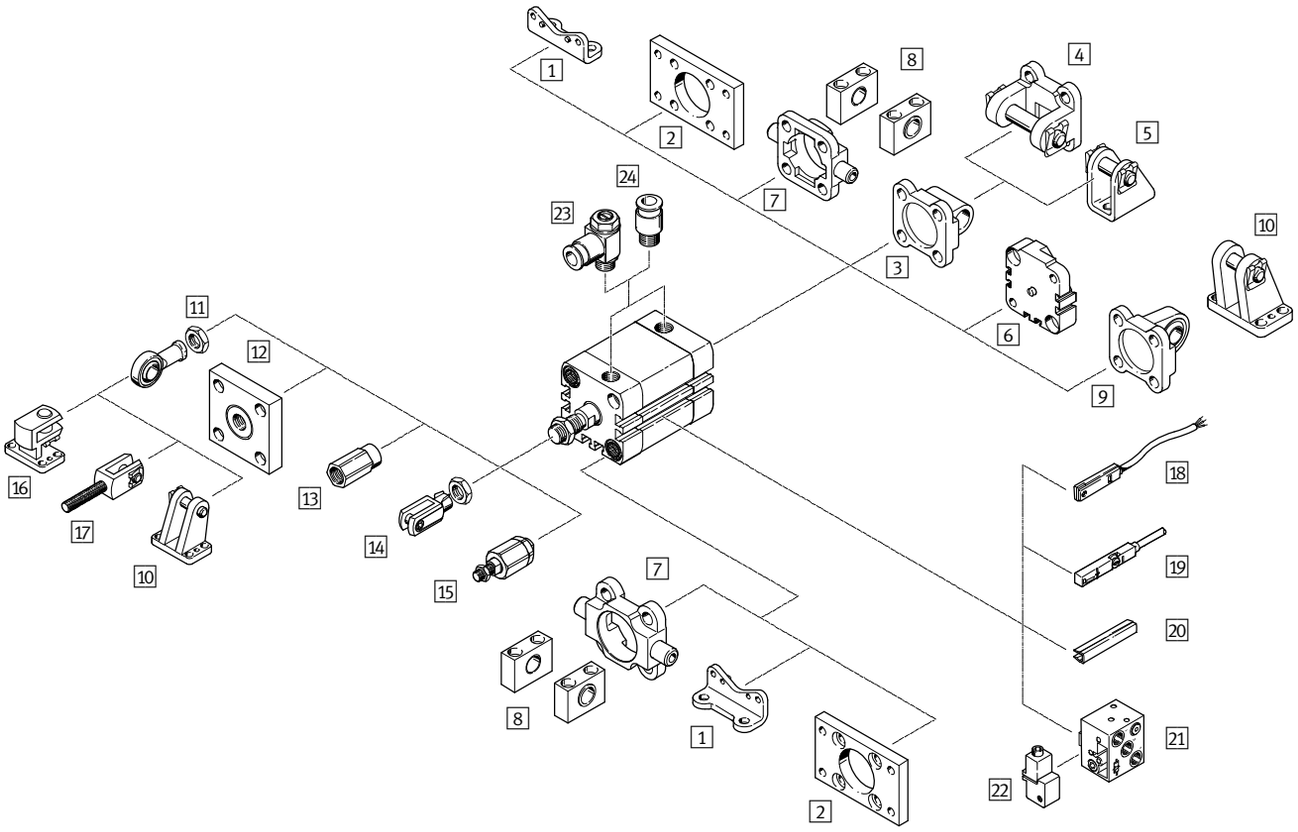
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Siłowniki kompaktowe ADN ★ /AEN, ISO 21287



## Osprzęt

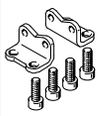



| | | Wersja podstawowa | Q | S2 | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Łapa mocująca HNA | ■ | ■ | ■ | 53 |
| 2 | Mocowanie kołnierzowe FNC | ■ | ■ | ■ | 53 |
| 3 | Kołnierz wahliwy SNCL | ■ | ■ | – | 53 |
| 4 | Kołnierz wahliwy SNCB | ■ | ■ | – | 53 |
| 5 | Mocowanie wahliwe LBN | ■ | ■ | – | 53 |
| | Wspornik ze sworzniem CRLBN | ■ | ■ | – | adn |
| 6 | Wielopozycyjny zestaw montażowy DPNA | ■ | ■ | – | 53 |
| 7 | Obejma wahliwa ZNCF | ■ | ■ | ■ | 53 |
| | Obejma wahliwa CRZNG | ■ | ■ | ■ | adn |
| 8 | Kostki łożyskowe LNZG | ■ | ■ | ■ | 53 |
| 9 | Kołnierz wahliwy SNCS | ■ | – | – | 53 |
| 10 | Mocowanie wahliwe LBG | ■ | – | – | 53 |
| 11 | Głowica przegubowa SGS | ■ | – | ■ | 54 |
| | Głowica przegubowa CRSGS | ■ | – | ■ | adn |
| 12 | Element sprzęgający KSG/KSZ | ■ | ■ | ■ | 54 |
| 13 | Adapter AD | ■ | – | – | 54 |
| 14 | Głowica widełkowa SG | ■ | ■ | ■ | 54 |
| | Głowica widełkowa CRSG | ■ | ■ | ■ | adn |
| 15 | Łącznik wahliwy FK | ■ | – | ■ | 54 |
| | Łącznik wahliwy CRFK | ■ | – | ■ | adn |
| 16 | Mocowanie wahliwe poprzeczne LQG | ■ | – | ■ | 54 |
| 17 | Głowica widełkowa SGA | ■ | – | ■ | 54 |
| 18 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 i kabel przyłączeniowy NEBU | ■ | ■ | ■ | 55 |
| 19 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8M i kabel przyłączeniowy NEBU | ■ | ■ | ■ | 55 |
| 20 | Zaślepka rowka ABP-5-S | ■ | ■ | ■ | 55 |
| 21 | Czujnik zbliżeniowy SMPO-8E | ■ | ■ | ■ | adn |
| 22 | Zestaw do mocowania SMB-8E | ■ | ■ | ■ | adn |
| 23 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA/GRLZ | ■ | ■ | ■ | 55 |
| 24 | Złącze wtykowe QS | ■ | ■ | ■ | 1365 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

### 1 Łapy mocujące

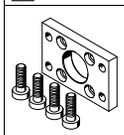
Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 12 | | 537237 | HNA-12 |
| 16 | | 537238 | HNA-16 |
| 20 | | 537239 | HNA-20 |
| 25 | | 537240 | HNA-25 |
| 32 | | 537241 | HNA-32 |
| 40 | | 537242 | HNA-40 |
| 50 | | 537243 | HNA-50 |
| 63 | | 537244 | HNA-63 |
| 80 | | 537249 | HNA-80 |
| 100 | | 537250 | HNA-100 |

### 2 Mocowanie kołnierzowe

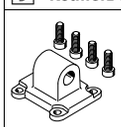
Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 12 | | 537245 | FNC-12 |
| 16 | | 537246 | FNC-16 |
| 20 | | 537247 | FNC-20 |
| 25 | | 537248 | FNC-25 |
| 32 | ★ | 174376 | FNC-32 |
| 40 | ★ | 174377 | FNC-40 |
| 50 | ★ | 174378 | FNC-50 |
| 63 | ★ | 174379 | FNC-63 |
| 80 | ★ | 174380 | FNC-80 |
| 100 | | 174381 | FNC-100 |
| 125 | | 174382 | FNC-125 |

### 3 Kołnierz wahliwy

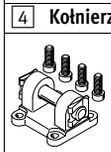
Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 12 | | 537790 | SNCL-12 |
| 16 | | 537791 | SNCL-16 |
| 20 | | 537792 | SNCL-20 |
| 25 | | 537793 | SNCL-25 |
| 32 | ★ | 174404 | SNCL-32 |
| 40 | ★ | 174405 | SNCL-40 |
| 50 | ★ | 174406 | SNCL-50 |
| 63 | ★ | 174407 | SNCL-63 |
| 80 | ★ | 174408 | SNCL-80 |
| 100 | | 174409 | SNCL-100 |
| 125 | | 174410 | SNCL-125 |

### 4 Kołnierz wahliwy

Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174390 | SNCB-32 |
| 40 | ★ | 174391 | SNCB-40 |
| 50 | ★ | 174392 | SNCB-50 |
| 63 | ★ | 174393 | SNCB-63 |
| 80 | ★ | 174394 | SNCB-80 |
| 100 | | 174395 | SNCB-100 |
| 125 | | 174396 | SNCB-125 |

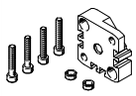
### 5 Wspornik ze sworzniem

Karty danych Online: → lbn

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 12, 16 | ★ | 6058 | LBN-12/16 |
| 20, 25 | ★ | 6059 | LBN-20/25 |

### 6 Wielopozycyjny zestaw montażowy

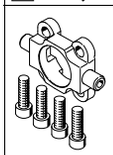
Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 12 | | 537263 | DPNA-12 |
| 16 | | 537264 | DPNA-16 |
| 20 | | 537265 | DPNA-20 |
| 25 | | 537266 | DPNA-25 |
| 32 | | 537267 | DPNA-32 |
| 40 | | 537268 | DPNA-40 |
| 50 | | 537269 | DPNA-50 |
| 63 | | 532270 | DPNA-63 |
| 80 | | 537271 | DPNA-80 |
| 100 | | 537272 | DPNA-100 |

### 7 Obejma wahliwa

Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 174411 | ZNCF-32 |
| 40 | | 174412 | ZNCF-40 |
| 50 | | 174413 | ZNCF-50 |
| 63 | | 174414 | ZNCF-63 |
| 80 | | 174415 | ZNCF-80 |
| 100 | | 174416 | ZNCF-100 |
| 125 | | 174417 | ZNCF-125 |

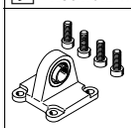
### 8 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej

Wymiary Online: → adn

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 32959 | LNZG-32 |
| 40, 50 | | 32960 | LNZG-40/50 |
| 63, 80 | | 32961 | LNZG-63/80 |
| 100, 125 | | 32962 | LNZG-100/125 |

### 9 Kołnierz wahliwy

Wymiary Online: → adn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174397 | SNCS-32 |
| 40 | ★ | 174398 | SNCS-40 |
| 50 | ★ | 174399 | SNCS-50 |
| 63 | ★ | 174400 | SNCS-63 |
| 80 | ★ | 174401 | SNCS-80 |
| 100 | | 174402 | SNCS-100 |
| 125 | | 174403 | SNCS-125 |

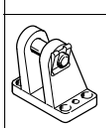
### 10 Wspornik ze sworzniem

Karty danych Online: → lbg

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 31761 | LBG-32 |
| 40 | | 31762 | LBG-40 |
| 50 | | 31763 | LBG-50 |
| 63 | | 31764 | LBG-63 |
| 80 | | 31765 | LBG-80 |
| 100 | | 31766 | LBG-100 |
| 125 | | 31767 | LBG-125 |

### Wspornik ze sworzniem do głowicy przegubowej SGS

Karty danych Online: → lbg

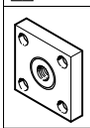
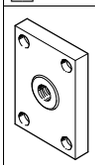


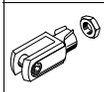
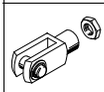
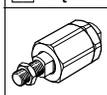
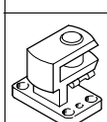
| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32, 40 | | 31761 | LBG-32 |
| 50, 63 | | 31762 | LBG-40 |
| 80, 100 | | 31763 | LBG-50 |
| | | 31764 | LBG-63 |
| 125 | | 31765 | LBG-80 |
| | | 31766 | LBG-100 |

# Siłowniki kompaktowe ADN ★ /AEN, ISO 21287

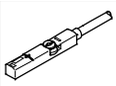
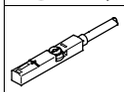
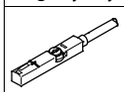


## Osprzęt – dane zamówieniowe

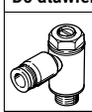
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **11 Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ sgs |
| | 16 | ★ | **9254** | **SGS-M6** |
| | 20, 25 | ★ | **9255** | **SGS-M8** |
| | 32, 40 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| | 80, 100 | ★ | **9263** | **SGS-M16x1,5** |
| | 125 | ★ | **9264** | **SGS-M20x1,5** |
| **12 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ ksg |
|  | 32, 40 | | **32963** | **KSG-M10x1,25** |
| | 50, 63 | | **32964** | **KSG-M12x1,25** |
| | 80, 100 | | **32965** | **KSG-M16x1,5** |
| | 125 | | **32966** | **KSG-M20x1,5** |
| **12 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ ksz |
|  | 16 | | **36123** | **KSZ-M6** |
| | 20, 25 | | **36124** | **KSZ-M8** |
| | 32, 40 | | **36125** | **KSZ-M10x1,25** |
| | 50, 63 | | **36126** | **KSZ-M12x1,25** |
| | 80, 100 | | **36127** | **KSZ-M16x1,5** |
| | 125 | | **36128** | **KSZ-M206x1,5** |
| **13 Adapter** | | | | **Karty danych** Online: ➔ ad |
| | 16 | | **157328** | **AD-M6-M5** |
| | | | **157329** | **AD-M6-G1/8** |
| | | | **157330** | **AD-M6-G1/4** |
| | 20, 25 | | **157331** | **AD-M8-G1/8** |
| | | | **157332** | **AD-M8-G1/4** |
| | 32, 40 | | **157333** | **AD-M10x1,25-G1/8** |
| | | | **157334** | **AD-M10x1,25-G1/4** |
| | 50, 63 | | **160256** | **AD-M12x1,25-G1/4** |
| | | | **160257** | **AD-M12x1,25-G3/8** |

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **14 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ sg |
|  | 16 | ★ | **3110** | **SG-M6** |
| | 20, 25 | ★ | **3111** | **SG-M8** |
| | 32, 40 | ★ | **6144** | **SG-M10x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6145** | **SG-M12x1,25** |
| | 80, 100 | ★ | **6146** | **SG-M16x1,5** |
|  | 125 | ★ | **6147** | **SG-M20x1,5** |
| **15 Łącznik wahliwy** | | | | **Karty danych** Online: ➔ fk |
|  | 12 | | **30184** | **FK-M5** |
| | 16 | ★ | **2061** | **FK-M6** |
| | 20, 25 | ★ | **2062** | **FK-M8** |
| | 32, 40 | ★ | **6140** | **FK-M10x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6141** | **FK-M12x1,25** |
| | 80, 100 | ★ | **6142** | **FK-M16x1,5** |
| | 125 | ★ | **6143** | **FK-M20x1,5** |
| **16 Wspornik ze sworzniem poprzecznym do głowicy przegubowej SGS** | | | | **Karty danych** Online: ➔ lqg |
|  | 32, 40 | | **31768** | **LQG-32** |
| | 50, 63 | | **31769** | **LQG-40** |
| | 80, 100 | | **31770** | **LQG-50** |
| | | | **31771** | **LQG-63** |
| | 125 | | **31772** | **LQG-80** |
| | | | **31773** | **LQG-100** |
| **17 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ sga |
| | 32, 40 | | **32954** | **SGA-M10x1,25** |
| | 50, 63 | | **10767** | **SGA-M12x1,25** |
| | 80, 100 | | **10768** | **SGA-M16x1,25** |
| | 125 | | **10769** | **SGA-M20x1,5** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **18/19 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 12 … 125 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | 574335 | SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | 574334 | SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | 574337 | SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12 |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | 574338 | SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | 574339 | SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 12 … 125 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | 574340 | SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
|  | 12 … 125 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | 543862 | SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | 543863 | SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | 543872 | SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | 543861 | SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D |
| | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 12 … 125 | Stykowy, kabel | 2,5 | | 150855 | SME-8-K-LED-24 |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | 150857 | SME-8-S-LED-24 |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 12 … 125 | Stykowy, kabel | 7,5 | | 160251 | SME-8-O-K-LED-24 |
| **18/19 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste Karty danych ➔ str. 1465** | | | | | | |
| | 12 … 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | 541333 | NEBU-M8G3-K-2.5-LE3 |
| | | | 5,0 | ★ | 541334 | NEBU-M8G3-K-5-LE3 |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | 541363 | NEBU-M12G5-K-2.5-LE3 |
| | | | 5,0 | ★ | 541364 | NEBU-M12G5-K-5-LE3 |
| **Gniazdo kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 12 … 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | 541338 | NEBU-M8W3-K-2.5-LE3 |
| | | | 5,0 | ★ | 541341 | NEBU-M8W3-K-5-LE3 |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | 541367 | NEBU-M12W5-K-2.5-LE3 |
| | | | 5,0 | | 541370 | NEBU-M12W5-K-5-LE3 |
| **20 Zaślepka rowka[1)]** | | | | | | |
| | 12 … 125 | – | – | | 151680 | ABP-5-S |

1) Jednostka opakowania 2 x 0,5 m.

| | Do ∅ | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewnętrzna | | | |
| **23 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[2)] do dławienia na wylocie** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 955** |
| | 12, 16, 20, 25 | M5 | 3 | ★ | 193137 | GRLA-M5-QS-3-D |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ | 193143 | GRLA-G1/8-QS-4-D |
| | 40, 50, 63, 80, 100 | | 6 | ★ | 193144 | GRLA-G1/8-QS-6-D |
| | 125 | G1/4 | 8 | ★ | 193147 | GRLA-G1/4-QS-8-D |
| **Do dławienia na wlocie** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 955** |
|  | 12, 16, 20, 25 | M5 | 3 | ★ | 193153 | GRLZ-M5-QS-3-D |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ | 193157 | GRLZ-G1/8-QS-4-D |
| | 40, 50, 63, 80, 100 | | 6 | ★ | 193158 | GRLZ-G1/8-QS-6-D |

2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

# Siłowniki kompaktowe ADN ★ /AEN, ISO 21287

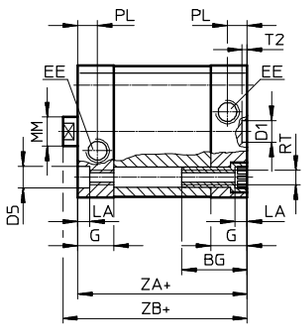


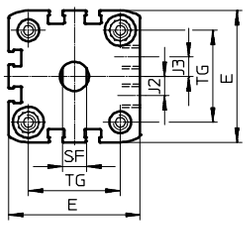
## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wersja podstawowa – ∅ 12 ... 63**

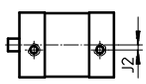
**∅ 32 ... 63**




**∅ 12 ... 25**

**∅ 12**




\+ = dodać długość skoku

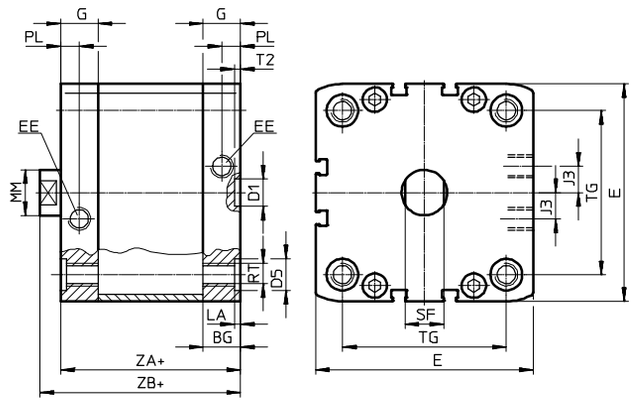
| ∅ [mm] | BG min. | D1 ∅ H9 | D5 ∅ F9 | E | EE | G | J2 | J3 | LA +0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 17 | 9 | 6 | 27,5 +0,3 | M5 | 10,5 | 2 | – | 3,5 |
| 16 | | | | 29 +0,3 | | 11 | 2,6 | | |
| 20 | 19,5 | | 9 | 35,5 +0,3 | | 12 | | | 5 |
| 25 | | | | 39,5 +0,3 | | | | | |
| 32 | 26 | | | 47 +0,3 | G1/8 | 15 | 6 | | |
| 40 | | | | 54,5 +0,3 | | | 8 | | |
| 50 | 27 | 12 | 12 | 65,5 +0,3 | | | 11,5 | | |
| 63 | | | | 75,5 +0,3 | | | | | |

| ∅ [mm] | MM ∅ | PL +0,2 | RT | SF h13 | T2 +0,1 | TG ±0,2 | ZA ±0,3 | ZB +1,2 | ZB PPS +1,3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 6 | 6 | M4 | 5 | 2,1 | 16 | 35 | 39,2 | – |
| 16 | 8 | | | 7 | | 18 | | 39,7 | |
| 20 | 10 | | M5 | 9 | | 22 | 37 | 42,5 | 42,5 |
| 25 | | | | | | 26 | 39 | 44,5 | 45,3 |
| 32 | 12 | 8,2 | M6 | 10 | | 32,5 | 44 | 50 | 50,6 |
| 40 | | | | | | 38 | 45 | 51,1 | 51,7 |
| 50 | 16 | | M8 | 13 | 2,6 | 46,5 | | 53,2 | 53,2 |
| 63 | | | | | | 56,5 | 49 | 57,1 | 57 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wersja podstawowa – ∅ 80 ... 125**




\+ = dodać długość skoku

| ∅ [mm] | BG min. | D1 ∅ H9 | D5 ∅ | E | EE | G | J2 | J3 | LA +0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 17 | 12 | 15 | 95,5 +0,6 | G1/8 | 16,5 | 11,5 | | 2,6 |
| 100 | 21,5 | | | 113,5 +0,6 | | 21,5 | 20 | | |
| 125 | 20 | | – | 134,6 +0,3 | G1/4 | 20 | 21,15 | | – |

| ∅ [mm] | MM ∅ | PL +0,2 | RT | SF h13 | T2 +0,1 | TG ±0,2 | ZA ±0,3 | ZB +1,2 | ZB PPS +1,3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 20 | 8,2 | M10 | 17 | 2,6 | 72 | 54 | 62,9 | 63,4 |
| 100 | | 10,5 | | | | 89 | 67 | 76 | 76,8 |
| 125 | 25 | | M12 | 21 | | 110 | 81 | 92 | – |

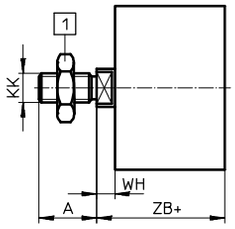
# Siłowniki kompaktowe ADN ★ /AEN, ISO 21287

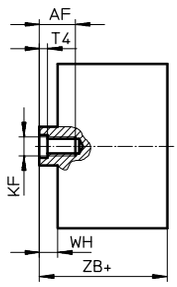


## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

### Wersja podstawowa

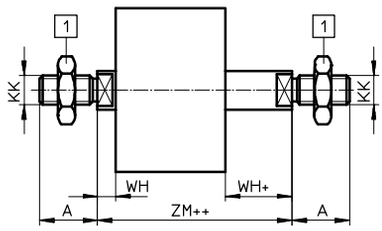


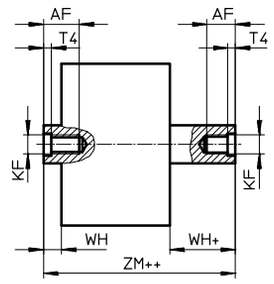




1 Nakrętka sześciokątna DIN 439-B tylko przy ∅ 32 ... 125

\+ = dodać długość skoku

### S2 – dwustronne tłoczysko



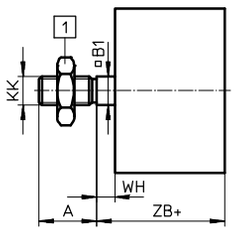



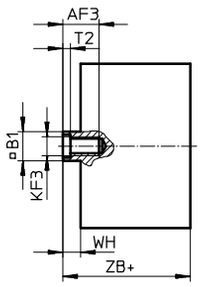

1 Nakrętka sześciokątna DIN 439-B tylko przy ∅ 32 ... 125

\+ = dodać długość skoku

++ = dodać 2 długości skoku

### Q – kwadratowe tłoczysko

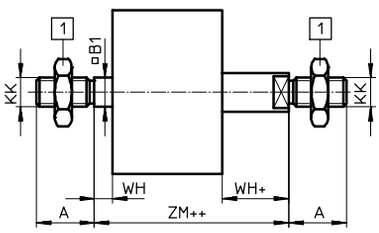


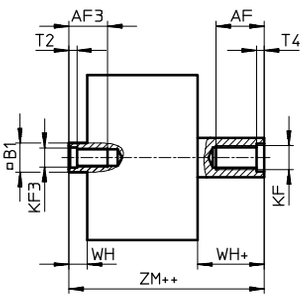




1 Nakrętka sześciokątna DIN 439-B tylko przy ∅ 32 ... 125

\+ = dodatkowo długość skoku

### Q-S2 – kwadratowe, dwustronne tłoczysko



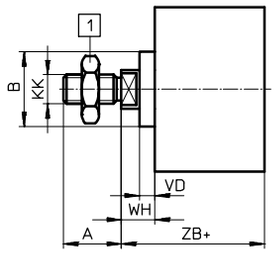



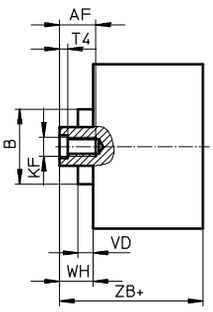

**Uwaga**
Lewe tłoczysko jest kwadratowe, prawe okrągłe.

\+ = dodać długość skoku

++ = dodać 2 długości skoku

### TT – niska temperatura




1 Nakrętka sześciokątna DIN 439-B tylko przy ∅ 32 ... 125

\+ = dodać długość skoku

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | A −0,5 | A1 | A2 | AF min. | AF3 min. | B ∅ | B1 □ | D7 ∅ | D8 | D9 ∅ | L5 | KF | KF3 | KK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | 1 ... 10 | 1 ... 300 | 8 | 8 | – | 5,5 | – | – | – | – | M3 | M3 | M5 |
| 16 | 12 | | | 10 | 10 | | 7 | 4,5 | | 3,2 | 3 | M4 | M4 | M6 |
| 20 | 16 | 1 ... 20 | | 14 | 12 | 18 | 9 | 6 | – | 3,8 | 2 | M6 | M5 | M8 |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | 19 | | 1 ...400 | 16 | 14 | 27 | 10 | 8 | | 4,5 | 3 | M8 | M6 | M10X1,25 |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 22 | | | 20 | 16 | 31 | 12 | 10 | | 6 | 3,5 | M10 | M8 | M12X1,25 |
| 63 | | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 28 | 1 ... 30 | 1 ... 500 | | 20 | 35 | 16 | – | G1/8 | 8 | – | M12 | M10 | M16X1,5 |
| 100 | | | | | | | | | | | | | | |
| 125 | 40 | 1 ... 40 | | 25 | 24 | – | 20 | | G1/4 | 11,7 | | M16 | M12 | M20X1,5 |

| ∅ [mm] | T2 | T3 | T4 | VD | WH | | | ZB | | | ZM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | +1,3 | PPS +1,4 | TT +1,3 | +1,2 | PPS +1,3 | TT +1,2 | | PPS |
| 12 | 1,5 | – | 1,5 | – | 4,2 | – | – | 39,2 | – | – | 44,5 +0,5 | – |
| 16 | | | | | 4,7 | | | 39,7 | | | 45,7 +0,5 | |
| 20 | 2 | 2 | 2,6 | 5,2 | 5,5 | 5,5 | 10,5 | 42,5 | 42,5 | 47,5 | 49,5 +0,5 | 49,5 +0,5 |
| 25 | | | | | | | | 44,5 | 45,3 | 49,5 | 51,5 +0,5 | 51,5 +0,5 |
| 32 | 2,6 | 2,6 | 3,3 | 6,4 | 6 | 6,5 | 12,5 | 50 | 50,6 | 56,5 | 57,5 +0,5 | 58,6 +0,6 |
| 40 | | | | | 6,1 | 6,6 | | 51,1 | 51,7 | 57,5 | 58,6 +0,6 | 59,7 +0,7 |
| 50 | 3,3 | 3,3 | 4,7 | | 8,2 | 8,2 | 14,7 | 53,2 | 53,2 | 59,7 | 62,8 +0,6 | 63,1 +0,7 |
| 63 | | | | | 8,1 | 8 | 14,6 | 57,1 | 57 | 63,6 | 66,6 +0,6 | 66,5 +0,7 |
| 80 | 4,7 | 4,7 | 6,1 | | 8,9 | 9,4 | 15,4 | 62,9 | 63,4 | 69,4 | 73,2 +0,6 | 74,3 +0,7 |
| 100 | | | | | 9 | 9,8 | 15,5 | 76 | 76,8 | 82,5 | 86,4 +0,6 | 88 +0,7 |
| 125 | 6,1 | – | 7 | – | 11 | – | – | 92 | – | – | 104,4 +0,6 | – |

# Oszczędność czasu i kosztów podczas uruchamiania

+ Dzięki znormalizowanym interfejsom wg ISO 15552
+ Dzięki znormalizowanemu osprzętowi do mocowania
+ Z samonastawną amortyzacją PPS w położeniach końcowych



## Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552

DSBC★

## Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552

# DSBC ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsbc** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsbc** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 66 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)
+ Skoki do 2800 mm
+ Z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
+ Z sygnalizacją położenia
+ Duża elastyczność dzięki szerokiej gamie wariantów
+ Szeroki wybór osprzętu mocującego do niemal każdego zastosowania
+ Opcjonalnie: Z metalowym uszczelnieniem zgarniającym

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Q | T | F | P | PPS | PPV | A | N3 | T1 | T3 | T4 | A3 | ...E |
| **DSBC** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 1 ... 2800 | 483 ... 7363 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

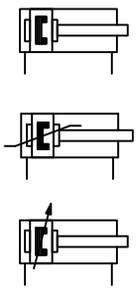
## Opcje produktu

| | |
|---|---|
| Q | Z zabezpieczeniem przed obrotem |
| L | Małe tarcie |
| U | Jednostajny, wolny ruch |
| L1 | Ruch z małym tarciem do stosowania w balanserach |
| C | Zamontowana jednostka zaciskowa |
| E1 | Blokada położenia końcowego, obustronna |
| E2 | Blokada położenia końcowego przy wysuniętym tłoczysku |
| E3 | Blokada położenia końcowego przy wsuniętym tłoczysku |
| T | Dwustronne tłoczysko |
| F | Gwint wewnętrzny w tłoczysku |
| D3 | Rowki do mocowania czujników na 3 bokach |
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych |
| A | Sygnalizacja położenia |
| N3 | Zgodność z normą ISO 15552 |
| R3 | Wysoka odporność na korozję |
| T1 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| T3 | Niska temperatura |
| T4 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 150°C |
| P2 | Osłona mieszkowa tłoczyska |
| A1 | Zwiększona odporność chemiczna |
| A2 | Twarde uszczelnienie zgarniające |
| A3 | Wariant odpowiedni do pracy bezsmarowej |
| A6 | Metalowy zgarniacz |
| EX4 | Certyfikat UE (II 2GD) |
| ...E | Wydłużone tłoczysko |
| ...L | Wydłużony gwint na tłoczysku |

# Siłowniki znormalizowane DSBC ★ ISO 15552



## Karta danych



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 73

| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| Gwint tłoczyska | | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 | M20X1,5 | M20X1,5 | M27X2 |
| Skok | | | | | | | | |
| DSBC-... | [mm] | 1 ... 2800 | | | | | | |
| DSBC-...-Q | [mm] | 1 ... 1500 | | | | | | |
| DSBC-...-E | [mm] | 1 ... 2000 | | | | | | |
| Amortyzacja | | | | | | | | |
| DSBC-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | |
| DSBC-...-PPS | | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| DSBC-...-PPV | | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | 17 | 19 | 22 | 22 | 31 | 31 | 45 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 | 7363 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 415 | 633 | 990 | 1682 | 2721 | 4418 | 6881 |
| Maks. energia zderzenia w położeniach końcowych | | | | | | | | |
| DSBC-... | [J] | 0,4[1)] | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,8 | 2,5 | 3,3 |
| DSBC-...-T1/T3/T4 | [J] | 0,2[1)] | 0,35 | 0,5 | 0,65 | 0,9 | 1,25 | 1,65 |

1) W połączeniu z zestawem montażowym obejmy wahliwej DAMT maksymalna energia zderzenia wynosi 0,1 J.

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | | | | | | | |
| DSBC-... | [bar] | 0,6 ... 12 | | 0,4 ... 12 | | | | 0,2 ... 10 |
| DSBC-...-T3 | [bar] | 1 ... 12 | | | | | | 1 ... 10 |
| DSBC-...-A3 | [bar] | 1,5 ... 12 | | 1 ... 12 | 0,6 ... 12 | | | 0,6 ... 10 |
| Temperatura otoczenia[2)] | | | | | | | | |
| DSBC-... | [°C] | −20 ... +80 | | | | | | |
| DSBC-...-T1 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | |
| DSBC-...-T3 | [°C] | −40 ... +80 | | | | | | |
| DSBC-...-T4 | [°C] | 0 ... +150 | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa |
| Pokrywa przednia | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Korpus siłownika | Stop aluminium, anodowany na gładko |
| Pokrywa krańcowa | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU) |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy

DSBC – – [ ] – [ ] – – – [ ] A – – –

**Typ**

| | |
|---|---|
| DSBC | Siłownik znormalizowany dwustronnego działania |

**Zabezpieczenie przed obrotem**

| | |
|---|---|
| – | Bez |
| Q | Z zabezpieczeniem przed obrotem [1] |

**∅ tłoka [mm]**

| | **Skok [mm]** | |
|---|---|---|
| 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 20, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 160, 200, 250, 300, 320, 400, 500 | 1 ... 2800 |

**Typ toczyska**

| | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| T | Dwustronne tłoczysko |

**Typ gwintu tłoczyska**

| | |
|---|---|
| – | Gwint zewnętrzny |
| F | Gwint wewnętrzny |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych [2] |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Norma**

| | |
|---|---|
| – | Na bazie normy ISO 15552 |
| N3 | Zgodny z ISO 15552 |

**Zakres temperatury**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| T1 | Odporność na temperaturę maks. do 120°C |
| T3 | Niska temperatura |
| T4 | Odporność na temperaturę maks. do 150°C |

**Wariant uszczelnienia zgarniającego**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| A3 | Odpowiedni do pracy bezsmarowej [2] |

**Wydłużone tłoczysko**

| | |
|---|---|
| – | Bez |
| ...E | 1 ... 500 mm [3] |

[1] Nie z ∅ tłoka 125, nie z normą N3 lub zakresem temperatury T3, T4 lub wersją uszczelnienia zgarniającego A3, tylko do skoku maks. 1500 mm

[2] Nie z zakresem temperatury T1, T3, T4

[3] Tylko do skoku maks. 2000 mm

**Przykład zamówienia:**

DSBC-32-500-PPVA-N3T1

Znormalizowany siłownik dwustronnego działania – bez zabezpieczenia przed obrotem – średnica tłoka 32 mm – skok 500 mm – jednostronne tłoczysko – gwint zewnętrzny – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – zgodny z normą ISO 15552 – zakres temperatury, odporność na temperaturę maks. do 120°C – bez uszczelnienia zgarniającego – bez wydłużonego tłoczyska

# Siłowniki znormalizowane DSBC ★ ISO 15552



## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**PPS – Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 32 mm** | |
| 2123085 | DSBC-32-20-PPSA-N3 |
| 1376467 | DSBC-32-25-PPSA-N3 |
| 2123086 | DSBC-32-30-PPSA-N3 |
| 1376468 | DSBC-32-40-PPSA-N3 |
| 1376469 | DSBC-32-50-PPSA-N3 |
| 2123087 | DSBC-32-60-PPSA-N3 |
| 2123088 | DSBC-32-70-PPSA-N3 |
| 1376470 | DSBC-32-80-PPSA-N3 |
| 1376471 | DSBC-32-100-PPSA-N3 |
| 1376472 | DSBC-32-125-PPSA-N3 |
| 2123089 | DSBC-32-150-PPSA-N3 |
| 1376473 | DSBC-32-160-PPSA-N3 |
| 1376474 | DSBC-32-200-PPSA-N3 |
| 1376475 | DSBC-32-250-PPSA-N3 |
| 2123090 | DSBC-32-300-PPSA-N3 |
| 1376476 | DSBC-32-320-PPSA-N3 |
| 1376477 | DSBC-32-400-PPSA-N3 |
| 1376478 | DSBC-32-500-PPSA-N3 |
| | |
| **∅ tłoka 40 mm** | |
| 2123780 | DSBC-40-20-PPSA-N3 |
| 1376903 | DSBC-40-25-PPSA-N3 |
| 2123781 | DSBC-40-30-PPSA-N3 |
| 1376904 | DSBC-40-40-PPSA-N3 |
| 1376905 | DSBC-40-50-PPSA-N3 |
| 2123782 | DSBC-40-60-PPSA-N3 |
| 2123783 | DSBC-40-70-PPSA-N3 |
| 1376906 | DSBC-40-80-PPSA-N3 |
| 1376907 | DSBC-40-100-PPSA-N3 |
| 1376908 | DSBC-40-125-PPSA-N3 |
| 2123784 | DSBC-40-150-PPSA-N3 |
| 1376909 | DSBC-40-160-PPSA-N3 |
| 1376910 | DSBC-40-200-PPSA-N3 |
| 1376911 | DSBC-40-250-PPSA-N3 |
| 2123785 | DSBC-40-300-PPSA-N3 |
| 1376912 | DSBC-40-320-PPSA-N3 |
| 1376913 | DSBC-40-400-PPSA-N3 |
| 1376914 | DSBC-40-500-PPSA-N3 |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| 2102628 | DSBC-50-20-PPSA-N3 |
| 1376301 | DSBC-50-25-PPSA-N3 |
| 2102629 | DSBC-50-30-PPSA-N3 |
| 1376304 | DSBC-50-40-PPSA-N3 |
| 1376305 | DSBC-50-50-PPSA-N3 |
| 2102630 | DSBC-50-60-PPSA-N3 |
| 2102631 | DSBC-50-70-PPSA-N3 |
| 1376306 | DSBC-50-80-PPSA-N3 |
| 1376307 | DSBC-50-100-PPSA-N3 |
| 1376308 | DSBC-50-125-PPSA-N3 |
| 2102632 | DSBC-50-150-PPSA-N3 |
| 1376309 | DSBC-50-160-PPSA-N3 |
| 1376310 | DSBC-50-200-PPSA-N3 |
| 1376311 | DSBC-50-250-PPSA-N3 |
| 2102633 | DSBC-50-300-PPSA-N3 |
| 1376312 | DSBC-50-320-PPSA-N3 |
| 1376313 | DSBC-50-400-PPSA-N3 |
| 1376314 | DSBC-50-500-PPSA-N3 |
| | |
| **∅ tłoka 63 mm** | |
| 2126684 | DSBC-63-20-PPSA-N3 |
| 1383632 | DSBC-63-25-PPSA-N3 |
| 2126685 | DSBC-63-30-PPSA-N3 |
| 1383633 | DSBC-63-40-PPSA-N3 |
| 1383634 | DSBC-63-50-PPSA-N3 |
| 2126686 | DSBC-63-60-PPSA-N3 |
| 2126687 | DSBC-63-70-PPSA-N3 |
| 1383635 | DSBC-63-80-PPSA-N3 |
| 1383636 | DSBC-63-100-PPSA-N3 |
| 1383637 | DSBC-63-125-PPSA-N3 |
| 2126688 | DSBC-63-150-PPSA-N3 |
| 1383638 | DSBC-63-160-PPSA-N3 |
| 1383639 | DSBC-63-200-PPSA-N3 |
| 1383640 | DSBC-63-250-PPSA-N3 |
| 2126689 | DSBC-63-300-PPSA-N3 |
| 1383641 | DSBC-63-320-PPSA-N3 |
| 1383642 | DSBC-63-400-PPSA-N3 |
| 1383643 | DSBC-63-500-PPSA-N3 |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 80 mm** | |
| 2126636 | DSBC-80-20-PPSA-N3 |
| 1383366 | DSBC-80-25-PPSA-N3 |
| 2126637 | DSBC-80-30-PPSA-N3 |
| 1383367 | DSBC-80-40-PPSA-N3 |
| 1383368 | DSBC-80-50-PPSA-N3 |
| 2126638 | DSBC-80-60-PPSA-N3 |
| 2126639 | DSBC-80-70-PPSA-N3 |
| 1383369 | DSBC-80-80-PPSA-N3 |
| 1383370 | DSBC-80-100-PPSA-N3 |
| 1383371 | DSBC-80-125-PPSA-N3 |
| 2126640 | DSBC-80-150-PPSA-N3 |
| 1383372 | DSBC-80-160-PPSA-N3 |
| 1383373 | DSBC-80-200-PPSA-N3 |
| 1383374 | DSBC-80-250-PPSA-N3 |
| 2126641 | DSBC-80-300-PPSA-N3 |
| 1383375 | DSBC-80-320-PPSA-N3 |
| 1383376 | DSBC-80-400-PPSA-N3 |
| 1383377 | DSBC-80-500-PPSA-N3 |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**PPV – Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 32 mm** | |
| 2123069 | DSBC-32-20-PPVA-N3 |
| 1376422 | DSBC-32-25-PPVA-N3 |
| 2123070 | DSBC-32-30-PPVA-N3 |
| 1376423 | DSBC-32-40-PPVA-N3 |
| 1376424 | DSBC-32-50-PPVA-N3 |
| 2123071 | DSBC-32-60-PPVA-N3 |
| 2123072 | DSBC-32-70-PPVA-N3 |
| 1376425 | DSBC-32-80-PPVA-N3 |
| 1376426 | DSBC-32-100-PPVA-N3 |
| 1376427 | DSBC-32-125-PPVA-N3 |
| 2123073 | DSBC-32-150-PPVA-N3 |
| 1376428 | DSBC-32-160-PPVA-N3 |
| 1376429 | DSBC-32-200-PPVA-N3 |
| 1376430 | DSBC-32-250-PPVA-N3 |
| 2123074 | DSBC-32-300-PPVA-N3 |
| 1376431 | DSBC-32-320-PPVA-N3 |
| 1376432 | DSBC-32-400-PPVA-N3 |
| 1376433 | DSBC-32-500-PPVA-N3 |
| | |
| **∅ tłoka 40 mm** | |
| 2123166 | DSBC-40-20-PPVA-N3 |
| 1376656 | DSBC-40-25-PPVA-N3 |
| 2123167 | DSBC-40-30-PPVA-N3 |
| 1376657 | DSBC-40-40-PPVA-N3 |
| 1376658 | DSBC-40-50-PPVA-N3 |
| 2123224 | DSBC-40-60-PPVA-N3 |
| 2123225 | DSBC-40-70-PPVA-N3 |
| 1376659 | DSBC-40-80-PPVA-N3 |
| 1376660 | DSBC-40-100-PPVA-N3 |
| 1376661 | DSBC-40-125-PPVA-N3 |
| 2123226 | DSBC-40-150-PPVA-N3 |
| 1376662 | DSBC-40-160-PPVA-N3 |
| 1376663 | DSBC-40-200-PPVA-N3 |
| 1376664 | DSBC-40-250-PPVA-N3 |
| 2123227 | DSBC-40-300-PPVA-N3 |
| 1376665 | DSBC-40-320-PPVA-N3 |
| 1376666 | DSBC-40-400-PPVA-N3 |
| 1376667 | DSBC-40-500-PPVA-N3 |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| 2098969 | DSBC-50-20-PPVA-N3 |
| 1366948 | DSBC-50-25-PPVA-N3 |
| 2098970 | DSBC-50-30-PPVA-N3 |
| 1366949 | DSBC-50-40-PPVA-N3 |
| 1366950 | DSBC-50-50-PPVA-N3 |
| 2098972 | DSBC-50-60-PPVA-N3 |
| 2098973 | DSBC-50-70-PPVA-N3 |
| 1366951 | DSBC-50-80-PPVA-N3 |
| 1366952 | DSBC-50-100-PPVA-N3 |
| 1366953 | DSBC-50-125-PPVA-N3 |
| 2098974 | DSBC-50-150-PPVA-N3 |
| 1366954 | DSBC-50-160-PPVA-N3 |
| 1366955 | DSBC-50-200-PPVA-N3 |
| 1366956 | DSBC-50-250-PPVA-N3 |
| 2098975 | DSBC-50-300-PPVA-N3 |
| 1366957 | DSBC-50-320-PPVA-N3 |
| 1366958 | DSBC-50-400-PPVA-N3 |
| 1366959 | DSBC-50-500-PPVA-N3 |
| | |
| **∅ tłoka 63 mm** | |
| 2125490 | DSBC-63-20-PPVA-N3 |
| 1383578 | DSBC-63-25-PPVA-N3 |
| 2125491 | DSBC-63-30-PPVA-N3 |
| 1383579 | DSBC-63-40-PPVA-N3 |
| 1383580 | DSBC-63-50-PPVA-N3 |
| 2125492 | DSBC-63-60-PPVA-N3 |
| 2125493 | DSBC-63-70-PPVA-N3 |
| 1383581 | DSBC-63-80-PPVA-N3 |
| 1383582 | DSBC-63-100-PPVA-N3 |
| 1383583 | DSBC-63-125-PPVA-N3 |
| 2125494 | DSBC-63-150-PPVA-N3 |
| 1383584 | DSBC-63-160-PPVA-N3 |
| 1383585 | DSBC-63-200-PPVA-N3 |
| 1383586 | DSBC-63-250-PPVA-N3 |
| 2125495 | DSBC-63-300-PPVA-N3 |
| 1383587 | DSBC-63-320-PPVA-N3 |
| 1383588 | DSBC-63-400-PPVA-N3 |
| 1383589 | DSBC-63-500-PPVA-N3 |

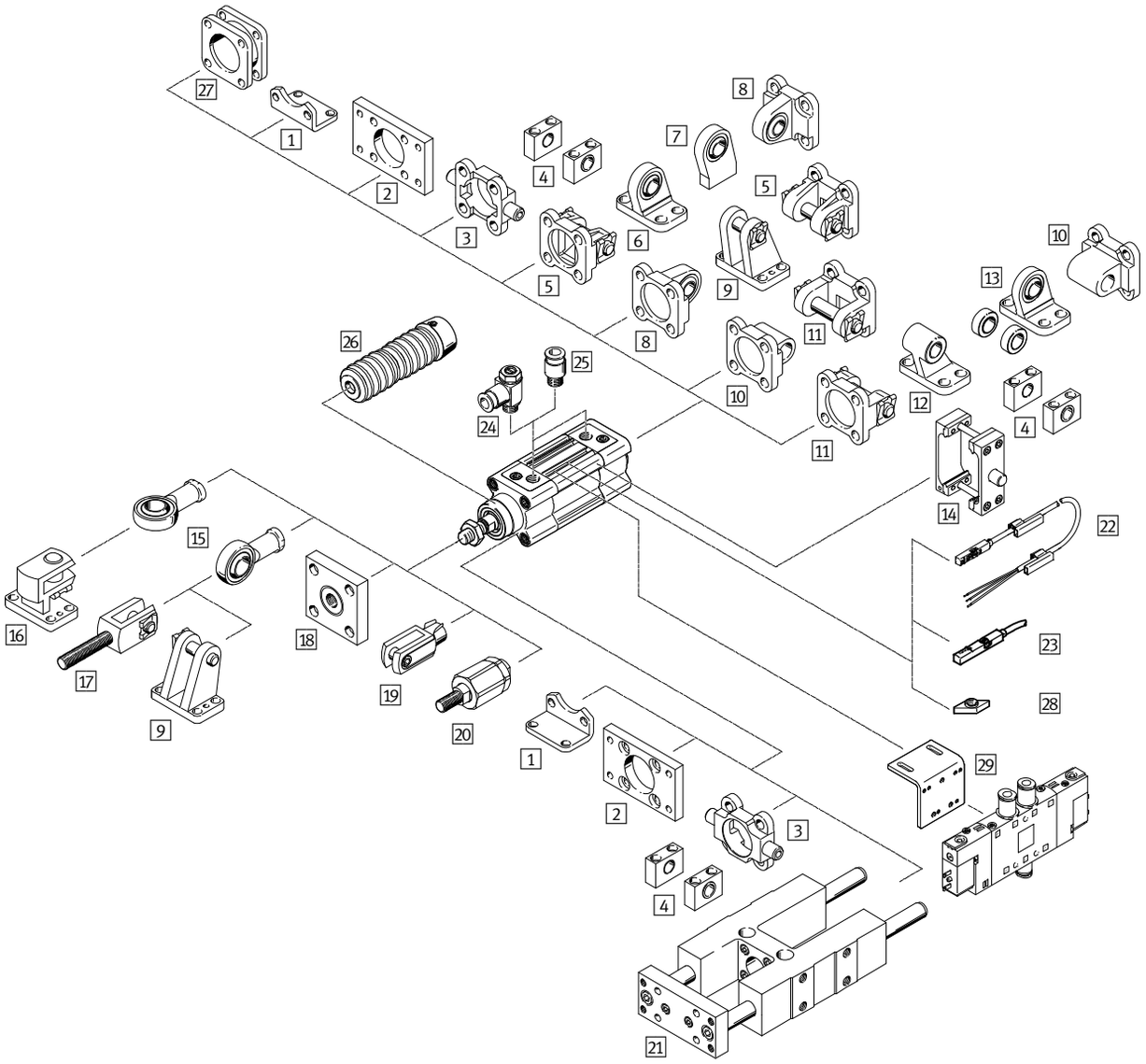
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 80 mm** | |
| 2126594 | DSBC-80-20-PPVA-N3 |
| 1383333 | DSBC-80-25-PPVA-N3 |
| 2126595 | DSBC-80-30-PPVA-N3 |
| 1383334 | DSBC-80-40-PPVA-N3 |
| 1383335 | DSBC-80-50-PPVA-N3 |
| 2126597 | DSBC-80-60-PPVA-N3 |
| 2126598 | DSBC-80-70-PPVA-N3 |
| 1383336 | DSBC-80-80-PPVA-N3 |
| 1383337 | DSBC-80-100-PPVA-N3 |
| 1383338 | DSBC-80-125-PPVA-N3 |
| 2126599 | DSBC-80-150-PPVA-N3 |
| 1383339 | DSBC-80-160-PPVA-N3 |
| 1383340 | DSBC-80-200-PPVA-N3 |
| 1383341 | DSBC-80-250-PPVA-N3 |
| 2126600 | DSBC-80-300-PPVA-N3 |
| 1383342 | DSBC-80-320-PPVA-N3 |
| 1383343 | DSBC-80-400-PPVA-N3 |
| 1383344 | DSBC-80-500-PPVA-N3 |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Siłowniki znormalizowane DSBC ★ ISO 15552



## Osprzęt



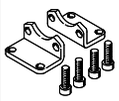
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Łapy mocujące HNC | 69 |
| | Łapy mocujące CRHNC | **dsbc** |
| 2 | Mocowanie kołnierzowe FNC | 69 |
| | Mocowanie kołnierzowe CRFNG | **dsbc** |
| 3 | Obejma wahliwa ZNCF | 69 |
| | Obejma wahliwa CRZNG | **dsbc** |
| 4 | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | 69 |
| | Kostki łożyskowe CRLNZG do obejmy wahliwej | **dsbc** |
| 5 | Kołnierz wahliwy SNC | 69 |
| 6 | Mocowanie wahliwe LSNG | 69 |
| 7 | Mocowanie wahliwe LSNSG | 69 |
| 8 | Kołnierz wahliwy SNCS | 69 |
| 9 | Mocowanie wahliwe LBG | 69 |
| 10 | Kołnierz wahliwy SNCL | 69 |
| 11 | Kołnierz wahliwy SNCB | 69 |
| 12 | Mocowanie wahliwe LNG | 69 |
| 13 | Mocowanie wahliwe LSN | 69 |
| 14 | Zespół obejmy wahliwej DAMT | 70 |
| 15 | Głowica przegubowa SGS | 70 |
| | Głowica przegubowa CRSGS | **dsbc** |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 16 | Mocowanie wahliwe poprzeczne LQG | 70 |
| 17 | Głowica widełkowa SGA | 70 |
| 18 | Element sprzęgający KSG | 70 |
| | Element sprzęgający KSZ | 70 |
| 19 | Głowica widełkowa SG | 70 |
| | Głowica widełkowa CRSG | **dsbc** |
| 20 | Łącznik wahliwy FK | 70 |
| | Łącznik wahliwy CRFK | **dsbc** |
| 21 | Jednostka prowadząca FENG | 70 |
| 22 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8M | 71 |
| 23 | Przetwornik położenia SMAT/SDAT | 72 |
| 24 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 72 |
| 25 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 26 | Zespół osłony mieszkowej DADB | **dsbc** |
| 27 | Wielopozycyjny zestaw montażowy DPNC | 71 |
| 28 | Kamień mocujący ABAN | 72 |
| 29 | Zestaw montażowy DAVM | **dsbc** |
| – | Zaślepka rowka ABP-5-S | 70 |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

### 1 Łapy mocujące

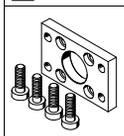
Wymiary Online: → dsbc



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174369 | HNC-32 |
| 40 | ★ | 174370 | HNC-40 |
| 50 | ★ | 174371 | HNC-50 |
| 63 | ★ | 174372 | HNC-63 |
| 80 | ★ | 174373 | HNC-80 |
| 100 | | 174374 | HNC-100 |
| 125 | | 174375 | HNC-125 |

### 2 Mocowanie kołnierzowe

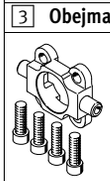
Wymiary Online: → dsbc



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174376 | FNC-32 |
| 40 | ★ | 174377 | FNC-40 |
| 50 | ★ | 174378 | FNC-50 |
| 63 | ★ | 174379 | FNC-63 |
| 80 | ★ | 174380 | FNC-80 |
| 100 | | 174381 | FNC-100 |
| 125 | | 174382 | FNC-125 |

### 3 Obejma wahliwa

Wymiary Online: → dsbc



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 174411 | ZNCF-32 |
| 40 | | 174412 | ZNCF-40 |
| 50 | | 174413 | ZNCF-50 |
| 63 | | 174414 | ZNCF-63 |
| 80 | | 174415 | ZNCF-80 |
| 100 | | 174416 | ZNCF-100 |
| 125 | | 174417 | ZNCF-125 |

### 4 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej

Wymiary Online: → lnzg

| Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 32 | 32959 | LNZG-32 |
| 40, 50 | 32960 | LNZG-40/50 |
| 63, 80 | 32961 | LNZG-63/80 |
| 100, 125 | 32962 | LNZG-100/125 |

### 5 Kołnierz wahliwy

Wymiary Online: → dsbc

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174383 | SNC-32 |
| 40 | ★ | 174384 | SNC-40 |
| 50 | ★ | 174385 | SNC-50 |
| 63 | ★ | 174386 | SNC-63 |
| 80 | ★ | 174387 | SNC-80 |
| 100 | | 174388 | SNC-100 |
| 125 | | 174389 | SNC-125 |

### 6 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lsng

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 31740 | LSNG-32 |
| 40 | | 31741 | LSNG-40 |
| 50 | | 31742 | LSNG-50 |
| 63 | | 31743 | LSNG-63 |
| 80 | | 31744 | LSNG-80 |
| 100 | | 31745 | LSNG-100 |
| 125 | | 31746 | LSNG-125 |

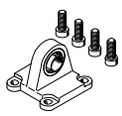
### 7 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lsnsg

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 31747 | LSNSG-32 |
| 40 | | 31748 | LSNSG-40 |
| 50 | | 31749 | LSNSG-50 |
| 63 | | 31750 | LSNSG-63 |
| 80 | | 31751 | LSNSG-80 |
| 100 | | 31752 | LSNSG-100 |
| 125 | | 31753 | LSNSG-125 |

### 8 Kołnierz wahliwy

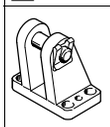
Wymiary Online: → dsbc



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174397 | SNCS-32 |
| 40 | ★ | 174398 | SNCS-40 |
| 50 | ★ | 174399 | SNCS-50 |
| 63 | ★ | 174400 | SNCS-63 |
| 80 | ★ | 174401 | SNCS-80 |
| 100 | | 174402 | SNCS-100 |
| 125 | | 174403 | SNCS-125 |

### 9 Mocowanie wahliwe

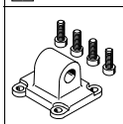
Karty danych Online: → lbg



| Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 32 | 31761 | LBG-32 |
| 40 | 31762 | LBG-40 |
| 50 | 31763 | LBG-50 |
| 63 | 31764 | LBG-63 |
| 80 | 31765 | LBG-80 |
| 100 | 31766 | LBG-100 |
| 125 | 31767 | LBG-125 |

### 10 Kołnierz wahliwy

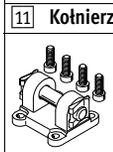
Wymiary Online: → dsbc



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174404 | SNCL-32 |
| 40 | ★ | 174405 | SNCL-40 |
| 50 | ★ | 174406 | SNCL-50 |
| 63 | ★ | 174407 | SNCL-63 |
| 80 | ★ | 174408 | SNCL-80 |
| 100 | | 174409 | SNCL-100 |
| 125 | | 174410 | SNCL-125 |

### 11 Kołnierz wahliwy

Wymiary Online: → dsbc



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174390 | SNCB-32 |
| 40 | ★ | 174391 | SNCB-40 |
| 50 | ★ | 174392 | SNCB-50 |
| 63 | ★ | 174393 | SNCB-63 |
| 80 | ★ | 174394 | SNCB-80 |
| 100 | | 174395 | SNCB-100 |
| 125 | | 174396 | SNCB-125 |

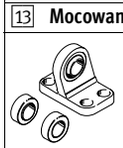
### 12 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lng

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 33890 | LNG-32 |
| 40 | ★ | 33891 | LNG-40 |
| 50 | ★ | 33892 | LNG-50 |
| 63 | ★ | 33893 | LNG-63 |
| 80 | ★ | 33894 | LNG-80 |
| 100 | | 33895 | LNG-100 |
| 125 | | 33896 | LNG-125 |

### 13 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lsn

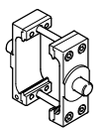
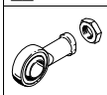
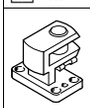
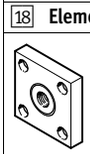
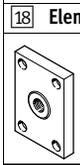


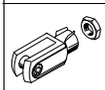
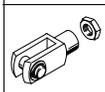
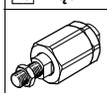
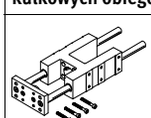
| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 5561 | LSN-32 |
| 40 | | 5562 | LSN-40 |
| 50 | | 5563 | LSN-50 |
| 63 | | 5564 | LSN-63 |
| 80 | | 5565 | LSN-80 |
| 100 | | 5566 | LSN-100 |
| 125 | | 6987 | LSN-125 |

# Siłowniki znormalizowane DSBC ★ ISO 15552



## Osprzęt — dane zamówieniowe

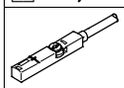
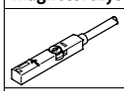
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **14 Zespół obejmy wahliwej** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **dsbc** |
|  | 32 | ★ | **2213233** | **DAMT-V1-32-A** |
| | 40 | ★ | **2214899** | **DAMT-V1-40-A** |
| | 50 | ★ | **2214909** | **DAMT-V1-50-A** |
| | 63 | ★ | **2214971** | **DAMT-V1-63-A** |
| | 80 | ★ | **163529** | **DAMT-V1-80-A** |
| | 100 | | **163530** | **DAMT-V1-100-A** |
| | 125 | | **1812524** | **DAMT-V8-125-A** |
| **15 Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** |
|  | 32 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **9263** | **SGS-M16x1,5** |
| | 80, 100 | ★ | **9264** | **SGS-M20x1,5** |
| | 125 | | **10774** | **SGS-M27x2** |
| **16 Mocowanie wahliwe poprzeczne** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lqg** |
|  | 32 | | **31768** | **LQG-32** |
| | 40 | | **31769** | **LQG-40** |
| | 50 | | **31770** | **LQG-50** |
| | 63 | | **31771** | **LQG-63** |
| | 80 | | **31772** | **LQG-80** |
| | 100 | | **31773** | **LQG-100** |
| | 125 | | **31774** | **LQG-125** |
| **17 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sga** |
| | 32 | | **32954** | **SGA-M10x1,25** |
| | 40 | | **10767** | **SGA-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **10768** | **SGA-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **10769** | **SGA-M20x1,5** |
| | 125 | | **10770** | **SGA-M27x2** |
| **18 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksg** |
|  | 32 | | **32963** | **KSG-M10x1,25** |
| | 40 | | **32964** | **KSG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **32965** | **KSG-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **32966** | **KSG-M20x1,5** |
| | 125 | | **32967** | **KSG-M20x1,5** |
| **18 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksz** |
|  | 32 | | **36125** | **KSZ-M10x1,25** |
| | 40 | | **36126** | **KSZ-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **36127** | **KSZ-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **36128** | **KSZ-M20x1,5** |

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **19 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sg** |
|  | 32 | ★ | **6144** | **SG-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **6145** | **SG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6146** | **SG-M16x1,5** |
|  | 80, 100 | ★ | **6147** | **SG-M20x1,5** |
| | 125 | | **14987** | **SG-M27x2-B** |
| **20 Łącznik wahliwy** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fk** |
|  | 32 | ★ | **6140** | **FK-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **6141** | **FK-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6142** | **FK-M16x1,5** |
| | 80, 100 | ★ | **6143** | **FK-M20x1,5** |
| | 125 | | **10485** | **FK-M27x2** |
| **21 Jednostka prowadząca do niestandardowych skoków 10 ... 500 mm, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **feng** |
|  | 32 | | **34487** | **FENG-32-...-KF**[1] |
| | 40 | | **34488** | **FENG-40-...-KF**[1] |
| | 50 | | **34489** | **FENG-50-...-KF**[1] |
| | 63 | | **34490** | **FENG-63-...-KF**[1] |
| | 80 | | **34491** | **FENG-80-...-KF**[1] |
| | 100 | | **34492** | **FENG-100-...-KF**[1] |
| **21 Jednostka prowadząca dla niestandardowych skoków 10 ... 500 mm, z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **feng** |
| | 32 | | **34481** | **FENG-32-...-GF**[1] |
| | 40 | | **34482** | **FENG-40-...-GF**[1] |
| | 50 | | **34483** | **FENG-50-...-GF**[1] |
| | 63 | | **34484** | **FENG-63-...-GF**[1] |
| | 80 | | **34485** | **FENG-80-...-GF**[1] |
| | 100 | | **34486** | **FENG-100-...-GF**[1] |
| **Zaślepka rowka**[2] | | | | |
| | 32 ... 125 | | **151680** | **ABP-5-S** |

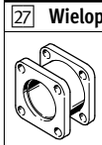
1) Kod należy uzupełnić o wymagany skok. Przykład zamówienia: kod zamówienia dla jednostki prowadzącej dla siłownika znormalizowanego DSBC-40-250 to FENG-40-250-KF (jednostka prowadząca FENG – średnica tłoka 40 mm – skok 250 mm – z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych).

2) Jednostka opakowania 2 x 0,5 m.

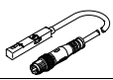
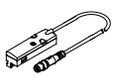
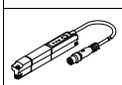
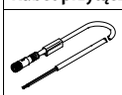
## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 125 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 125 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 32 ... 125 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 32 ... 125 | Stykowy, kabel | 7,5 | ★ | **546799** | **SME-8M-DO-24V-K-7,5-OE** |

| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 27 **Wielopozycyjny zestaw montażowy** | | | **Karty danych** Online: **→ dsbc** |
|  | 32 | **174418** | **DPNC-32** |
| | 40 | **174419** | **DPNC-40** |
| | 50 | **174420** | **DPNC-50** |
| | 63 | **174421** | **DPNC-63** |
| | 80 | **174422** | **DPNC-80** |
| | 100 | **174423** | **DPNC-100** |
| | 125 | **174424** | **DPNC-125** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **23 Przetwornik położenia do rowka T** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **przetwornik położenia** |
|  | 32 ... 125 | 0 ... 10 V, 4-pin. | 0,3 | **553744** | **SMAT-8M-U-E-0,3-M8D** |
| | 32 ... 125 | 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, 4-pin. | – | **540191** | **SMAT-8E-S50-IU-M8** |
|  | 32 ... 125 | 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, 4-pin. | 0,3 | **570134** | **SMAT-8E-S50-IU-E-0,3-M8D** |
|  | 32 ... 125 | 4 ... 20 mA, 4-pin. | 0,3 | **1531265** | **SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0,3-M8** |
| | | | | **1531266** | **SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-0,3-M8** |
| | | | | **1531267** | **SDAT-MHS-M100-1L-SA-E-0,3-M8** |
| | | | | **1531268** | **SDAT-MHS-M125-1L-SA-E-0,3-M8** |
| | | | | **1531269** | **SDAT-MHS-M160-1L-SA-E-0,3-M8** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
|  | 32 ... 125 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | **551345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |

| Funkcja | Do ∅ | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| **24 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[1] do dławienia na wylocie** | | | | | **Karty danych ➔ str. 955** |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | 40, 50 | G1/4 | 6 | ★ **193146** | **GRLA-1/4-QS-6-D** |
| | 63, 80 | G3/8 | 8 | ★ **193150** | **GRLA-3/8-QS-8-D** |
| | 100, 125 | G1/2 | 12 | ★ **193152** | **GRLA-1/2-QS-12-D** |

1) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

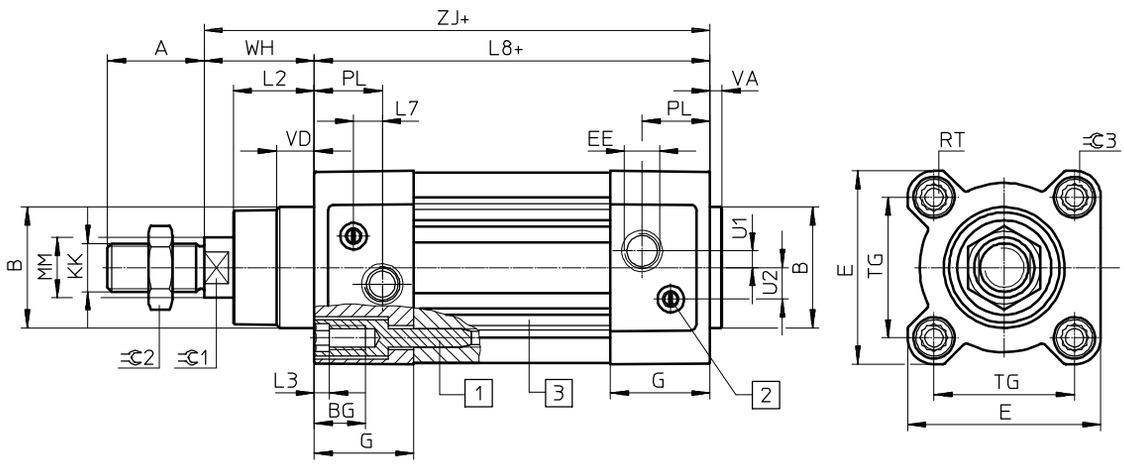
| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **28 Kamień mocujący** | | | |
| | 32 ... 125 | **8028500** | **ABAN-8-1M4-5-P2**[2] |
| | | **8028501** | **ABAN-8-1M4-5-P100**[3] |

2) Jednostka opakowania: 2 szt.
3) Jednostka opakowania: 100 szt.

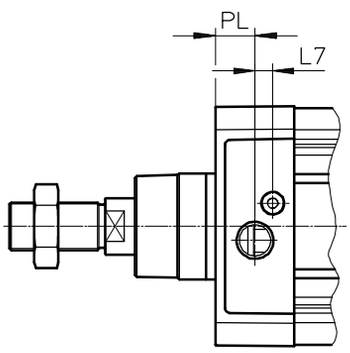
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

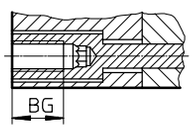
**Wersja podstawowa i A3 – praca bezsmarowa**




**∅ 125**




**∅ 80 ... 125**




\+ = dodać długość skoku

1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym do elementów mocujących

2 Śruba regulacyjna do regulacji amortyzacji w położeniu końcowym

3 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

| ∅ [mm] | A −0,5 | B ∅ d11 | BG min. | E +0,5 | EE | G −0,2 | U2 ±0,1 | U1 ±0,1 | KK | L2 | L3 maks. | L7 | L8 ±0,4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 30 | 16 | 45 | G1/8 | 28 | 5,7 | 5,25 | M10X1,25 | $18_{-0,2}$ | 5 | 6,5 | 94 |
| 40 | 24 | 35 | 16 | 54 | G1/4 | 33 | 8 | 4 | M12X1,25 | $21,3_{-0,2}$ | 5 | 7,5 | 105 |
| 50 | 32 | 40 | 16 | 64 | G1/4 | 33 | 10,4 | 5,5 | M16X1,5 | $26,8_{-0,2}$ | 5 | 9,5 | 106 |
| 63 | 32 | 45 | 16 | 75 | G3/8 | 40,5 | 12,75 | 6,25 | M16X1,5 | $27_{-0,2}$ | 5 | 9 | 121 |
| 80 | 40 | 45 | 17 | 93 | G3/8 | 43 | 12,5 | 8 | M20X1,5 | $34,2_{-0,2}$ | – | 11 | 128 |
| 100 | 40 | 55 | 17 | 110 | G1/2 | 48 | 13,5 | 10 | M20X1,5 | $38_{-0,2}$ | – | 7,5 | 138 |
| 125 | 54 | 60 | 20 | 136 | G1/2 | 44,7 | 13 | 8 | M27X2 | $45,5_{-0,3}$ | – | 10 | 160 |

| ∅ [mm] | MM ∅ | PL ±0,1 | RT | TG ±0,3 | VA | VD +0,5 | WH +2,2 | ZJ +1,8 | =C1 | =C2 | =C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 12 | 19,5 | M6 | 32,5 | $4_{-0,2}$ | 10 | 25 | 119,1 | 10 | 16 | 6 |
| 40 | 16 | 22,5 | M6 | 38 | $4_{-0,2}$ | 10,5 | 28,7 | 133,9 | 13 | 18 | 6 |
| 50 | 20 | 22,5 | M8 | 46,5 | $4_{-0,2}$ | 11,5 | 35,6 | 141,8 | 17 | 24 | 8 |
| 63 | 20 | 27,5 | M8 | 56,5 | $4_{-0,2}$ | 15 | 35,9 | 157,1 | 17 | 24 | 8 |
| 80 | 25 | 30 | M10 | 72 | $4_{-0,2}$ | 15,7 | 45,4 | 173,6 | 22 | 30 | 6 |
| 100 | 25 | 31,5 | M10 | 89 | $4_{-0,2}$ | 19,2 | 49,3 | 187,5 | 22 | 30 | 6 |
| 125 | 32 | 22,5 | M12 | 110 | $6_{-0,3}$ | 20,5 | 64,1 | 225 | 27 | 41 | 8 |

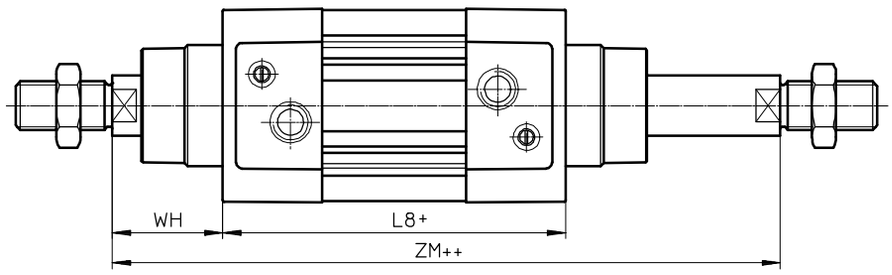
# Siłowniki znormalizowane DSBC ★ ISO 15552



## Wymiary

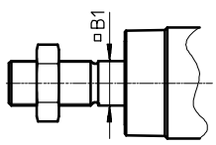
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**T – dwustronne tłoczysko**



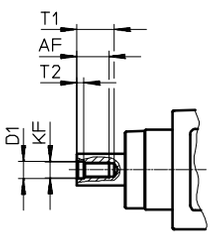

\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

**Q – z zabezpieczeniem przed obrotem**



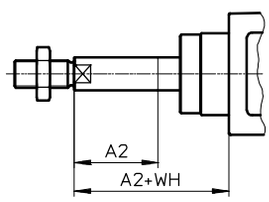

**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko jest zabezpieczone przed obrotem z jednej strony.

**F – gwint wewnętrzny**




**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko ma gwinty wewnętrzne z obu stron.

**...E – wydłużone tłoczysko**




**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko jest wydłużone z jednego końca.
W kombinacji z wariantem T i Q, jest wydłużone tylko tłoczysko kwadratowe.

| ∅ | A2 | | AF | B1 | D1 | KF |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | min. | maks. | min. | | | |
| 32 | 1 | 500 | 12 | 10 | 6,4 | M6 |
| 40 | 1 | 500 | 12 | 12 | 8,4 | M8 |
| 50 | 1 | 500 | 16 | 16 | 10,5 | M10 |
| 63 | 1 | 500 | 16 | 16 | 10,5 | M10 |
| 80 | 1 | 500 | 20 | 20 | 13 | M12 |
| 100 | 1 | 500 | 20 | 20 | 13 | M12 |
| 125 | 1 | 500 | 32 | – | 17 | M16 |

| ∅ | L8 | T1 | T2 | WH | ZM |
|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,4 | maks. | | +2,2 | +1 |
| 32 | 94 | 16 | 2,6 | 25 | 146,1 |
| 40 | 105 | 16 | 3,3 | 28,7 | 164,8 |
| 50 | 106 | 21 | 4,7 | 35,6 | 179,8 |
| 63 | 121 | 21 | 4,7 | 35,9 | 195,4 |
| 80 | 128 | 26,5 | 6,1 | 45,4 | 221 |
| 100 | 138 | 26,5 | 6,1 | 49,3 | 238,8 |
| 125 | 160 | 40 | 8 | 64,1 | 290 |

## Oszczędność czasu i kosztów podczas uruchamiania

+ Dzięki znormalizowanym interfejsom wg ISO 15552
+ Dzięki znormalizowanemu osprzętowi do mocowania
+ Z samonastawną amortyzacją PPS w położeniach końcowych



Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552

# DSBG

∅ 32 ... 125 mm

## Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552

# DSBG

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsbg** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsbg** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)
+ Skoki do 2800 mm
+ Z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
+ Mocna konstrukcja ze szpilkami ściągającymi
+ Do bezdotykowej sygnalizacji położenia
+ Szeroki wybór osprzętu mocującego do niemal każdego zastosowania
+ Opcjonalnie: Z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem
+ Opcjonalnie: Z metalowym uszczelnieniem zgarniającym

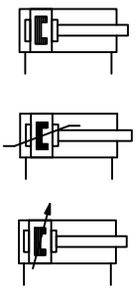
## Przegląd programu produkcyjnego – ∅ tłoka 32 ... 125

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Q | T | F | P | PPS | PPV | A | N3 | T1 | T3 | T4 | A3 | ...V | ...E |
| **DSBG** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 1 ... 2800 | 483 ... 7363 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | |
|---|---|
| Q | Z zabezpieczeniem przed obrotem |
| L | Małe tarcie |
| L1 | Ruch z małym tarciem do stosowania w balanserach |
| U | Jednostajny, wolny ruch |
| T | Dwustronne tłoczysko |
| F | Gwint wewnętrzny w tłoczysku |
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych |
| A | Sygnalizacja położenia |
| N3 | Zgodność z normą ISO 15552 |
| R3 | Wysoka odporność na korozję |
| T1 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| T3 | Niska temperatura |
| T4 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 150°C |
| P2 | Osłona mieszkowa tłoczyska |
| A2 | Twarde uszczelnienie zgarniające |
| A3 | Wariant odpowiedni do pracy bezsmarowej |
| A6 | Metalowy zgarniacz |
| EX4 | Certyfikat UE (II 2GD) |
| ...V | Pozycja mocowania wahliwego |
| ...E | Wydłużone tłoczysko |
| ...L | Wydłużony gwint na tłoczysku |

## Karta danych – ∅ tłoka 32 ... 125



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 85

| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| Gwint tłoczyska | | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 | M20X1,5 | M20X1,5 | M27X2 |
| Skok | | | | | | | | |
| DSBG-... | [mm] | 1 ... 2800 | | | | | | |
| DSBG-...-Q | [mm] | 1 ... 1500 | | | | | | |
| DSBG-...-E | [mm] | 1 ... 2000 | | | | | | |
| Amortyzacja | | | | | | | | |
| DSBG-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | |
| DSBG-...-PPS | | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| DSBG-...-PPV | | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | 17 | 19 | 22 | 22 | 31 | 31 | 45 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 | 7363 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 415 | 633 | 990 | 1682 | 2721 | 4418 | 6881 |
| Maks. energia uderzenia w położeniach końcowych | | | | | | | | |
| DSBG-... | [J] | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,8 | 2,5 | 3,3 |
| DSBG-...-T1, T3, T4 | [J] | 0,2 | 0,35 | 0,5 | 0,65 | 0,9 | 1,25 | 1,65 |

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | | | | | | | |
| DSBG-... | [bar] | 0,6 ... 12 | | 0,4 ... 12 | | | | 0,2 ... 10 |
| DSBG-...-T3 | [bar] | 1 ... 12 | | | | | | 1 ... 10 |
| DSBG-...-A3 | [bar] | 1,5 ... 12 | | 1 ... 12 | 0,6 ... 12 | | | 0,6 ... 10 |
| Temperatura otoczenia[1)] | | | | | | | | |
| DSBG-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | |
| DSBG-...-T1 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | |
| DSBG-...-T3 | [°C] | –40 ... +80 | | | | | | |
| DSBG-...-T4 | [°C] | 0 ... +150 | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa |
| Pokrywa przednia | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Korpus siłownika | Stop aluminium, anodowany |
| Pokrywa krańcowa | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU), NBR |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy – ∅ tłoka 32 ... 125

DSBG – – □ – □ – – – □ A – – – – –

| Typ | |
|---|---|
| DSBG | Siłownik znormalizowany, dwustronnego działania |

| Zabezpieczenie przed obrotem | |
|---|---|
| – | Bez |
| Q | Z zabezpieczeniem przed obrotem [1] |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500 | 1 ... 2800 |

| Typ toczyska | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| T | Dwustronne tłoczysko |

| Typ gwintu tłoczyska | |
|---|---|
| – | Gwint zewnętrzny |
| F | Gwint wewnętrzny |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych [2] |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Norma | |
|---|---|
| – | Na bazie normy ISO 15552 |
| N3 | Zgodny z ISO 15552 |

| Zakres temperatury | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| T1 | 0 ... +120°C |
| T3 | –40 ... +80°C |
| T4 | 0 ... +150°C |

| Wariant uszczelnienia zgarniającego | |
|---|---|
| – | Brak |
| A3 | Odpowiedni do pracy bezsmarowej [2] |

| Pozycja mocowania wahliwego | |
|---|---|
| – | Bez |
| ...V | 0 ... 2800 mm |

| Wydłużone tłoczysko | |
|---|---|
| – | Bez |
| ...E | 1 ... 500 mm [3] |

[1] Nie przy ∅ tłoka 125, nie z normą N3 lub zakresem temperatury T3, T4

lub wersją uszczelnienia zgarniającego A3, tylko do skoku maks. 1500 mm

[2] Nie z zakresem temperatury T1, T3, T4

[3] Tylko do skoku maks. 2000 mm

**Przykład zamówienia:**

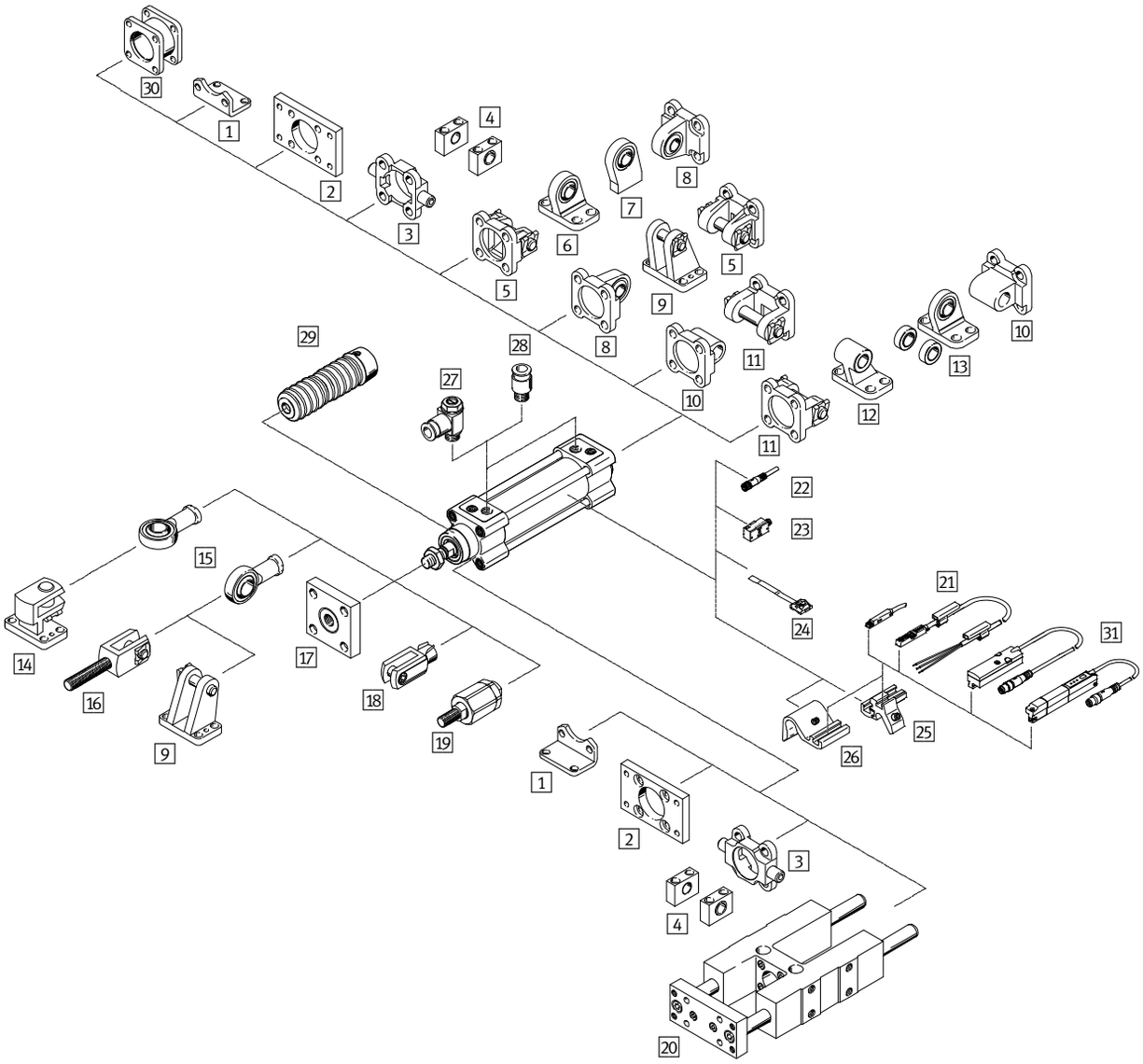
DSBG-32-500-PPVA-N3T1

Znormalizowany siłownik dwustronnego działania – bez zabezpieczenia przed obrotem – średnica tłoka 32 mm – skok 500 mm – jednostronne tłoczysko – gwint zewnętrzny – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – zgodny z normą ISO 15552 – zakres temperatury, odporność na temperaturę maks. do 120°C – bez opcjonalnego uszczelnienia zgarniającego – bez pozycji mocowania wahliwego – bez wydłużonego tłoczyska

# Siłowniki znormalizowane DSBG, ISO 15552



## Osprzęt – ∅ tłoka 32 ... 125



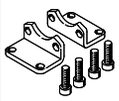

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Łapy mocujące HNC | 81 |
| | Łapy mocujące CRHNC | **dsbg** |
| 2 | Mocowanie kołnierzowe FNC | 81 |
| | Mocowanie kołnierzowe CRFNG | **dsbg** |
| 3 | Obejma wahliwa ZNCF | 81 |
| | Obejma wahliwa CRZNG | **dsbg** |
| 4 | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | 81 |
| | Kostki łożyskowe CRLNZG do obejmy wahliwej | **dsbg** |
| 5 | Kołnierz wahliwy SNC | 81 |
| 6 | Mocowanie wahliwe LSNG | 81 |
| 7 | Mocowanie wahliwe LSNSG | 81 |
| 8 | Kołnierz wahliwy SNCS | 81 |
| | Kołnierz wahliwy CRSNCS/SNCS-R3 | **dsbg** |
| 9 | Mocowanie wahliwe LBG | 81 |
| | Mocowanie wahliwe LBG-R3 | **dsbg** |
| 10 | Kołnierz wahliwy SNCL | 81 |
| 11 | Kołnierz wahliwy SNCB | 81 |
| | Kołnierz wahliwy SNCB-R3 | **dsbg** |
| 12 | Mocowanie wahliwe LNG | 81 |
| | Mocowanie wahliwe CRLNG | **dsbg** |
| 13 | Mocowanie wahliwe LSN | 81 |
| 14 | Mocowanie wahliwe poprzeczne LQG | 82 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 15 | Głowica przegubowa SGS | 82 |
| | Głowica przegubowa CRSGS | **dsbg** |
| 16 | Głowica widełkowa SGA | 82 |
| 17 | Element sprzęgający KSG | 82 |
| | Element sprzęgający KSZ | 82 |
| 18 | Głowica widełkowa SG | 82 |
| | Głowica widełkowa CRSG | **dsbg** |
| 19 | Łącznik wahliwy FK | 82 |
| | Łącznik wahliwy CRFK | **dsbg** |
| 20 | Jednostka prowadząca FENG | 82 |
| 21 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8M | 83 |
| 22 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 83 |
| 23 | Czujnik zbliżeniowy SMPO-1 | 83 |
| 24 | Zestaw montażowy SMBS | 83 |
| 25 | Zestaw montażowy SMBZ | 83 |
| 26 | Zestaw montażowy DASP | 84 |
| 27 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 84 |
| 28 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 29 | Zespół osłony mieszkowej DADB | **dsbg** |
| 30 | Wielopozycyjny zestaw montażowy DPNC | 84 |
| 31 | Przetwornik położenia SMAT-8M/SDAT | 84 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe – ∅ tłoka 32 ... 125

### 1 Łapy mocujące

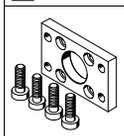
Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174369 | HNC-32 |
| 40 | ★ | 174370 | HNC-40 |
| 50 | ★ | 174371 | HNC-50 |
| 63 | ★ | 174372 | HNC-63 |
| 80 | ★ | 174373 | HNC-80 |
| 100 | | 174374 | HNC-100 |
| 125 | | 174375 | HNC-125 |

### 2 Mocowanie kołnierzowe

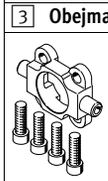
Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174376 | FNC-32 |
| 40 | ★ | 174377 | FNC-40 |
| 50 | ★ | 174378 | FNC-50 |
| 63 | ★ | 174379 | FNC-63 |
| 80 | ★ | 174380 | FNC-80 |
| 100 | | 174381 | FNC-100 |
| 125 | | 174382 | FNC-125 |

### 3 Obejma wahliwa

Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 174411 | ZNCF-32 |
| 40 | | 174412 | ZNCF-40 |
| 50 | | 174413 | ZNCF-50 |
| 63 | | 174414 | ZNCF-63 |
| 80 | | 174415 | ZNCF-80 |
| 100 | | 174416 | ZNCF-100 |
| 125 | | 174417 | ZNCF-125 |

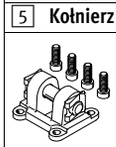
### 4 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej

Wymiary Online: → lnzg

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 32959 | LNZG-32 |
| 40, 50 | | 32960 | LNZG-40/50 |
| 63, 80 | | 32961 | LNZG-63/80 |
| 100, 125 | | 32962 | LNZG-100/125 |

### 5 Kołnierz wahliwy

Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174383 | SNC-32 |
| 40 | ★ | 174384 | SNC-40 |
| 50 | ★ | 174385 | SNC-50 |
| 63 | ★ | 174386 | SNC-63 |
| 80 | ★ | 174387 | SNC-80 |
| 100 | | 174388 | SNC-100 |
| 125 | | 174389 | SNC-125 |

### 6 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lsng

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 31740 | LSNG-32 |
| 40 | | 31741 | LSNG-40 |
| 50 | | 31742 | LSNG-50 |
| 63 | | 31743 | LSNG-63 |
| 80 | | 31744 | LSNG-80 |
| 100 | | 31745 | LSNG-100 |
| 125 | | 31746 | LSNG-125 |

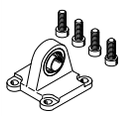
### 7 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lsnsg

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 31747 | LSNSG-32 |
| 40 | | 31748 | LSNSG-40 |
| 50 | | 31749 | LSNSG-50 |
| 63 | | 31750 | LSNSG-63 |
| 80 | | 31751 | LSNSG-80 |
| 100 | | 31752 | LSNSG-100 |
| 125 | | 31753 | LSNSG-125 |

### 8 Kołnierz wahliwy

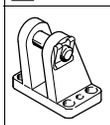
Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174397 | SNCS-32 |
| 40 | ★ | 174398 | SNCS-40 |
| 50 | ★ | 174399 | SNCS-50 |
| 63 | ★ | 174400 | SNCS-63 |
| 80 | ★ | 174401 | SNCS-80 |
| 100 | | 174402 | SNCS-100 |
| 125 | | 174403 | SNCS-125 |

### 9 Mocowanie wahliwe

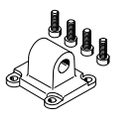
Karty danych Online: → lbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 31761 | LBG-32 |
| 40 | | 31762 | LBG-40 |
| 50 | | 31763 | LBG-50 |
| 63 | | 31764 | LBG-63 |
| 80 | | 31765 | LBG-80 |
| 100 | | 31766 | LBG-100 |
| 125 | | 31767 | LBG-125 |

### 10 Kołnierz wahliwy

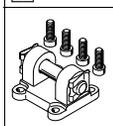
Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174404 | SNCL-32 |
| 40 | ★ | 174405 | SNCL-40 |
| 50 | ★ | 174406 | SNCL-50 |
| 63 | ★ | 174407 | SNCL-63 |
| 80 | ★ | 174408 | SNCL-80 |
| 100 | | 174409 | SNCL-100 |
| 125 | | 174410 | SNCL-125 |

### 11 Kołnierz wahliwy

Wymiary Online: → dsbg



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 174390 | SNCB-32 |
| 40 | ★ | 174391 | SNCB-40 |
| 50 | ★ | 174392 | SNCB-50 |
| 63 | ★ | 174393 | SNCB-63 |
| 80 | ★ | 174394 | SNCB-80 |
| 100 | | 174395 | SNCB-100 |
| 125 | | 174396 | SNCB-125 |

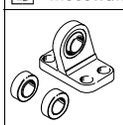
### 12 Mocowanie wahliwe

Karty danych Online: → lng

| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | ★ | 33890 | LNG-32 |
| 40 | ★ | 33891 | LNG-40 |
| 50 | ★ | 33892 | LNG-50 |
| 63 | ★ | 33893 | LNG-63 |
| 80 | ★ | 33894 | LNG-80 |
| 100 | | 33895 | LNG-100 |
| 125 | | 33896 | LNG-125 |

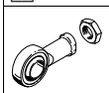
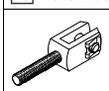
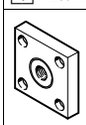
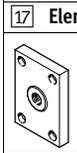
### 13 Mocowanie wahliwe

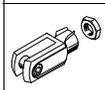
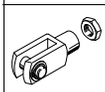
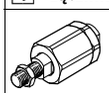
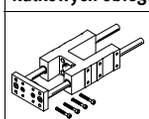
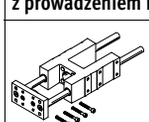
Karty danych Online: → lsn



| Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 32 | | 5561 | LSN-32 |
| 40 | | 5562 | LSN-40 |
| 50 | | 5563 | LSN-50 |
| 63 | | 5564 | LSN-63 |
| 80 | | 5565 | LSN-80 |
| 100 | | 5566 | LSN-100 |
| 125 | | 6987 | LSN-125 |

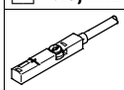
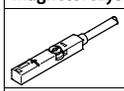
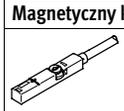
## Osprzęt – dane zamówieniowe – ∅ tłoka 32 ... 125

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **14 Mocowanie wahliwe poprzeczne** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lqg** |
| | 32 | | **31768** | **LQG-32** |
| | 40 | | **31769** | **LQG-40** |
| | 50 | | **31770** | **LQG-50** |
| | 63 | | **31771** | **LQG-63** |
| | 80 | | **31772** | **LQG-80** |
| | 100 | | **31773** | **LQG-100** |
| | 125 | | **31774** | **LQG-125** |
| **15 Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** |
|  | 32 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **9263** | **SGS-M16x1,5** |
| | 80, 100 | ★ | **9264** | **SGS-M20x1,5** |
| | 125 | | **10774** | **SGS-M27x2** |
| **16 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sga** |
|  | 32 | | **32954** | **SGA-M10x1,25** |
| | 40 | | **10767** | **SGA-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **10768** | **SGA-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **10769** | **SGA-M20x1,5** |
| | 125 | | **10770** | **SGA-M27x2** |
| **17 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksg** |
|  | 32 | | **32963** | **KSG-M10x1,25** |
| | 40 | | **32964** | **KSG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **32965** | **KSG-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **32966** | **KSG-M20x1,5** |
| | 125 | | **32967** | **KSG-M27x2** |
| **17 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksz** |
|  | 32 | | **36125** | **KSZ-M10x1,25** |
| | 40 | | **36126** | **KSZ-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **36127** | **KSZ-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **36128** | **KSZ-M20x1,5** |

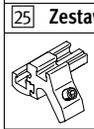
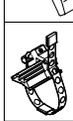
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **18 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sg** |
|  | 32 | ★ | **6144** | **SG-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **6145** | **SG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6146** | **SG-M16x1,5** |
|  | 80, 100 | ★ | **6147** | **SG-M20x1,5** |
| | 125 | | **14987** | **SG-M27x2-B** |
| **19 Łącznik wahliwy** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fk** |
|  | 32 | ★ | **6140** | **FK-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **6141** | **FK-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6142** | **FK-M16x1,5** |
| | 80, 100 | ★ | **6143** | **FK-M20x1,5** |
| | 125 | | **10485** | **FK-M27x2** |
| **20 Jednostka prowadząca dla niestandardowych skoków 10 ... 500 mm, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **feng** |
|  | 32 | | **34487** | **FENG-32-...-KF**[1] |
| | 40 | | **34488** | **FENG-40-...-KF**[1] |
| | 50 | | **34489** | **FENG-50-...-KF**[1] |
| | 63 | | **34490** | **FENG-63-...-KF**[1] |
| | 80 | | **34491** | **FENG-80-...-KF**[1] |
| | 100 | | **34492** | **FENG-100-...-KF**[1] |
| **20 Jednostka prowadząca dla niestandardowych skoków 10 ... 500 mm, z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **feng** |
|  | 32 | | **34481** | **FENG-32-...-GF**[1] |
| | 40 | | **34482** | **FENG-40-...-GF**[1] |
| | 50 | | **34483** | **FENG-50-...-GF**[1] |
| | 63 | | **34484** | **FENG-63-...-GF**[1] |
| | 80 | | **34485** | **FENG-80-...-GF**[1] |
| | 100 | | **34486** | **FENG-100-...-GF**[1] |

1) Wprowadź wymagany skok. Przykład zamówienia: kod zamówienia dla jednostki prowadzącej dla siłownika znormalizowanego DSBG-40-250 to FENG-40-250-KF (jednostka prowadząca FENG – średnica tłoka 40 mm – skok 250 mm – z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych).

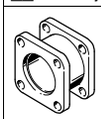
## Osprzęt – dane zamówieniowe – ∅ tłoka 32 ... 125

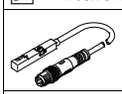
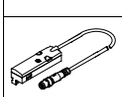
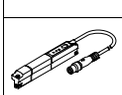
| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 125 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 125 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
|  | 32 ... 125 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 32 ... 125 | Stykowy, kabel | 7,5 | ★ | **546799** | **SME-8M-DO-24V-K-7,5-OE** |

| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 23 **Czujnik zbliżeniowy prostopadłościenny, magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty, pneumatyczny** | | | **Karty danych** Online: **→ smeo** |
| | 32 ... 100 | **31008** | **SMPO-1-H-B** |
| 24 **Zestaw montażowy dla czujników zbliżeniowych SMPO-1** | | | |
| | 32 ... 100 | **151226** | **SMBS-2** |
| 25 **Zestaw montażowy dla czujników zbliżeniowych SME/SMT-8** | | | |
|  | 32 ... 100 | **537806** | **SMBZ-8-32/100** |
|  | 32 ... 100 | ★ **538937** | **SMBR-8-8/100-S6** |
| 26 **Zestaw montażowy dla czujników zbliżeniowych SME/SMT-8** | | | |
| | 125 | **1451483** | **DASP-M4-125-A** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe – ∅ tłoka 32 ... 125

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 30 **Wielopozycyjny zestaw montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **dsbg** |
|  | 32 | **174418** | **DPNC-32** |
| | 40 | **174419** | **DPNC-40** |
| | 50 | **174420** | **DPNC-50** |
| | 63 | **174421** | **DPNC-63** |
| | 80 | **174422** | **DPNC-80** |
| | 100 | **174423** | **DPNC-100** |

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 31 **Przetwornik położenia do rowka T** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **przetwornik położenia** |
|  | 32 ... 125 | 0 ... 10 V, 4-pin. | 0,3 | **553744** | **SMAT-8M-U-E-0,3-M8D** |
| | 125 | 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, 4-pin. | – | **540191** | **SMAT-8E-S50-IU-M8** |
|  | 125 | 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, 4-pin. | 0,3 | **570134** | **SMAT-8E-S50-IU-E-0,3-M8D** |
|  | 32 ... 125 | 4 ... 20 mA, 4-pin. | 0,3 | **1531265** | **SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-Q3-M8** |
| | | | | **1531266** | **SDAT-MHS-M80-1L-SA-E-Q3-M8** |
| | | | | **1531267** | **SDAT-MHS-M100-1L-SA-E-Q3-M8** |
| | | | | **1531268** | **SDAT-MHS-M125-1L-SA-E-Q3-M8** |
| | | | | **1531269** | **SDAT-MHS-M160-1L-SA-E-Q3-M8** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | **541343** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | **551345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |

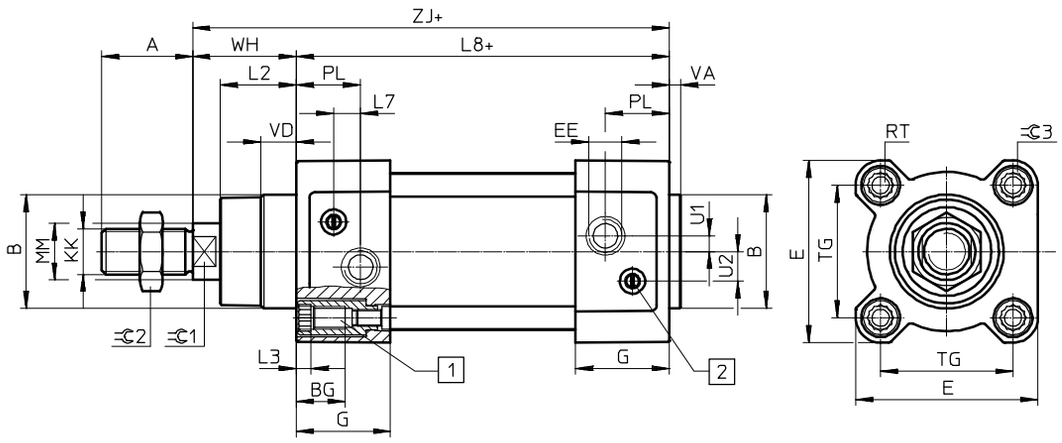
| Funkcja | Do ∅ | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| 27 **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[1] do dławienia na wylocie** | | | | | **Karty danych ➔ str. 955** |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | 40, 50 | G1/4 | 6 | ★ **193146** | **GRLA-1/4-QS-6-D** |
| | 63, 80 | G3/8 | 8 | ★ **193150** | **GRLA-3/8-QS-8-D** |
| | 100, 125 | G1/2 | 12 | ★ **193152** | **GRLA-1/2-QS-12-D** |

1) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

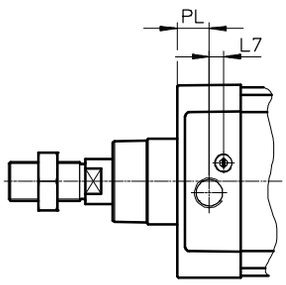
## Wymiary – ∅ tłoka 32 ... 125

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

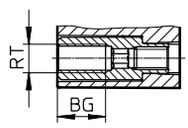
**Wersja podstawowa i A3 – praca bezsmarowa**




**∅ 125**




**∅ 80 ... 125**

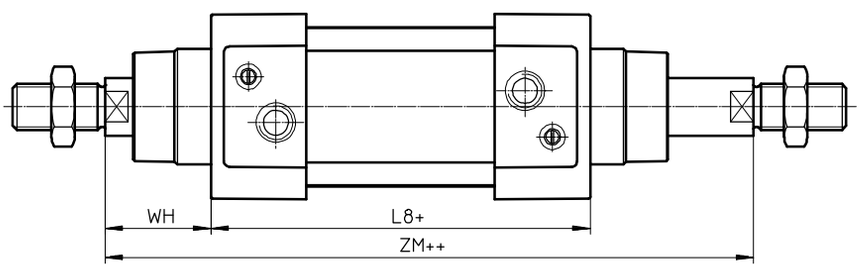



\+ = dodać długość skoku

1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym do elementów mocujących

2 Śruba regulacyjna do regulacji amortyzacji w położeniu końcowym

**T – dwustronne tłoczysko**




\+ = dodać długość skoku

++ = dodać 2 długości skoku

| ∅ [mm] | A −0,5 | B ∅ d11 | BG min. | E +0,5 | EE | G −0,2 | U2 ±0,1 | U1 ±0,1 | KK | L2 | L3 maks. | L7 | L8 ±0,4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 30 | 16 | 45 | G1/8 | 28 | 5,7 | 5,25 | M10x1,25 | $18_{-0,2}$ | 5 | 6,5 | 94 |
| 40 | 24 | 35 | 16 | 54 | G1/4 | 33 | 8 | 4 | M12x1,25 | $21,3_{-0,2}$ | 5 | 7,5 | 105 |
| 50 | 32 | 40 | 16 | 64 | G1/4 | 33 | 10,4 | 5,5 | M16x1,5 | $26,8_{-0,2}$ | 5 | 9,5 | 106 |
| 63 | 32 | 45 | 16 | 75 | G3/8 | 40,5 | 12,75 | 6,25 | M16x1,5 | $27_{-0,2}$ | 5 | 9 | 121 |
| 80 | 40 | 45 | 17 | 93 | G3/8 | 43 | 12,5 | 8 | M20X1,5 | $34,2_{-0,2}$ | – | 11 | 128 |
| 100 | 40 | 55 | 17 | 110 | G1/2 | 48 | 13,5 | 10 | M20x1,5 | $38_{-0,2}$ | – | 7,5 | 138 |
| 125 | 54 | 60 | 20 | 136 | G1/2 | 44,7 | 13 | 8 | M27x2 | $45_{-0,3}$ | – | 10 | 160 |

| ∅ [mm] | MM ∅ | PL ±0,1 | RT | TG ±0,3 | VA | VD +0,5 | WH +2,2 | ZJ +1,8 | ZM +1 | =C1 | =C2 | =C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 12 | 19,5 | M6 | 32,5 | $4_{-0,2}$ | 10 | 25 | 119,1 | 146,1 | 10 | 16 | 6 |
| 40 | 16 | 22,5 | M6 | 38 | $4_{-0,2}$ | 10,5 | 28,7 | 133,9 | 164,8 | 13 | 18 | 6 |
| 50 | 20 | 22,5 | M8 | 46,5 | $4_{-0,2}$ | 11,5 | 35,6 | 141,8 | 179,8 | 17 | 24 | 8 |
| 63 | 20 | 27,5 | M8 | 56,5 | $4_{-0,2}$ | 15 | 35,9 | 157,1 | 195,4 | 17 | 24 | 8 |
| 80 | 25 | 30 | M10 | 72 | $4_{-0,2}$ | 15,7 | 45,4 | 173,6 | 221 | 22 | 30 | 6 |
| 100 | 25 | 31,5 | M10 | 89 | $4_{-0,2}$ | 19,2 | 49,3 | 187,5 | 238,8 | 22 | 30 | 6 |
| 125 | 32 | 22,5 | M12 | 110 | $6_{-0,3}$ | 20,5 | 64,1 | 225 | 290 | 27 | 41 | 8 |

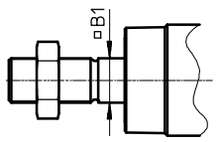
# Siłowniki znormalizowane DSBG, ISO 15552



## Wymiary – ∅ tłoka 32 ... 125

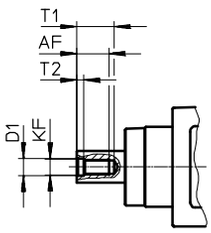
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Q – z zabezpieczeniem przed obrotem**



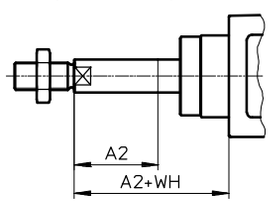

**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko jest zabezpieczone przed obrotem z jednej strony.

**F – gwint wewnętrzny**



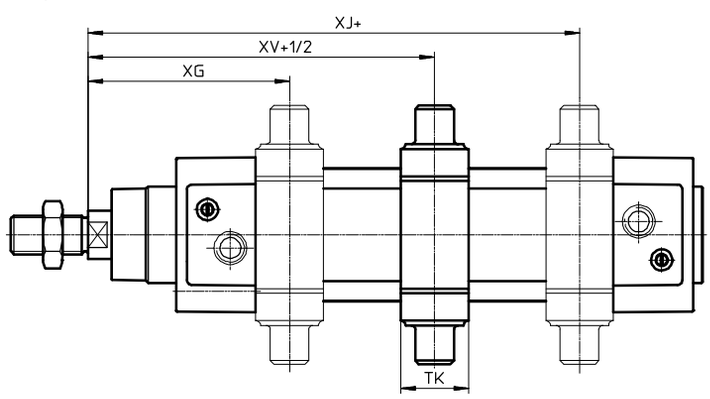

**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko ma gwinty wewnętrzne z obu stron.

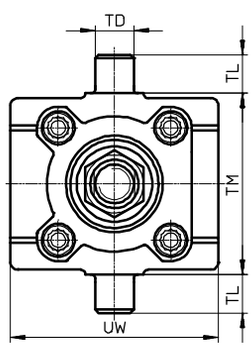
**...E – wydłużone tłoczysko**




**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko jest wydłużone z jednego końca.
W kombinacji z wariantami T i Q wydłużone jest tylko tłoczysko kwadratowe.

**...V – położenie mocowania wahliwego**



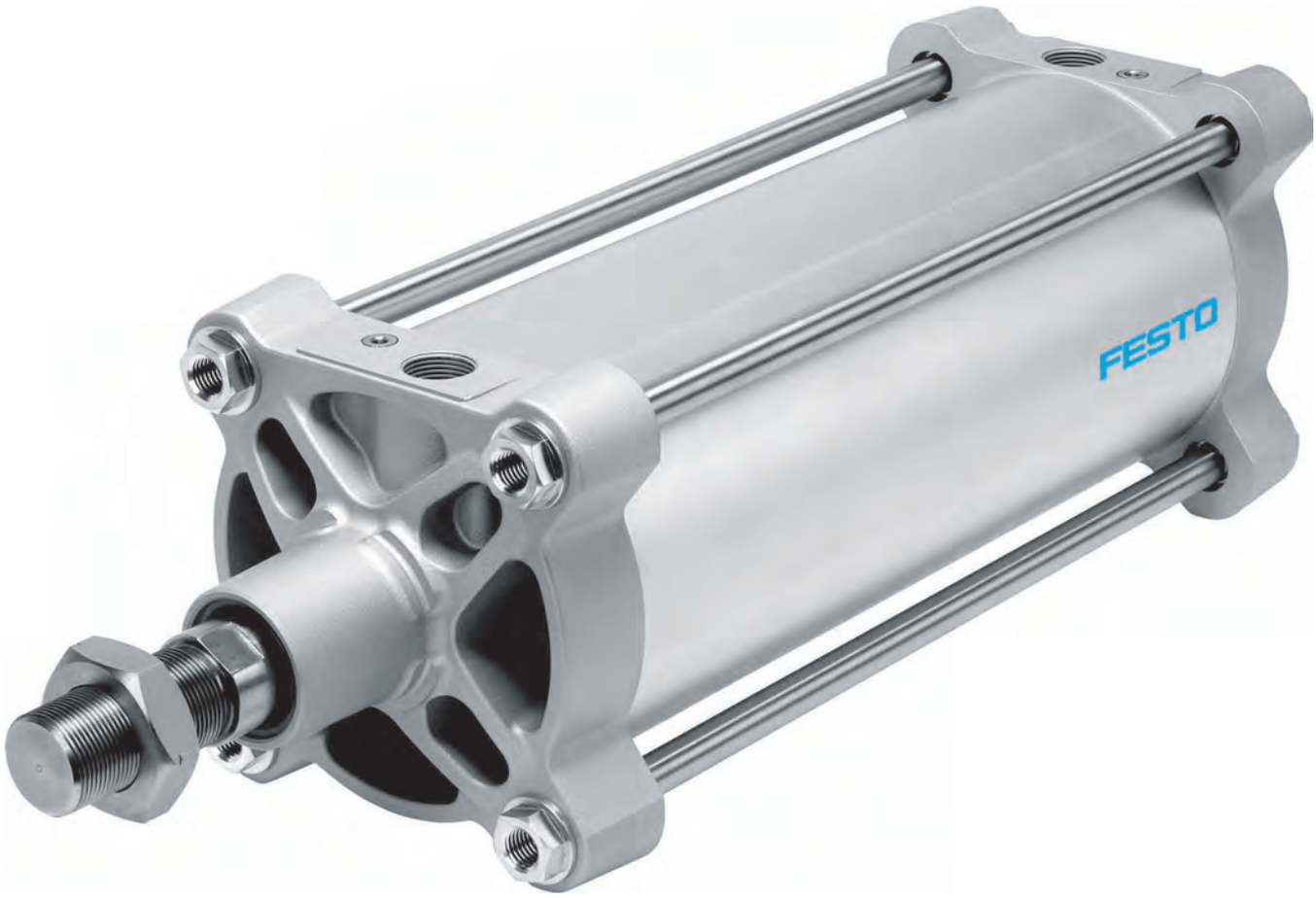




**Uwaga**
Położenia dla mocowania wahliwego (...V) dotyczą typu podstawowego bez wydłużonego tłoczyska.
Mocowanie wahliwe można w każdej chwili przesunąć.

\+ = dodać długość skoku
+1/2= dodać połowę długości skoku

| ∅ | A2 | | AF | B1 | D1 | KF | T1 | T2 | WH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | min. | maks. | min. | | | | maks. | | +2,2 |
| 32 | 1 | 500 | 12 | 10 | 6,4 | M6 | 16 | 2,6 | 25 |
| 40 | 1 | 500 | 12 | 12 | 8,4 | M8 | 16 | 3,3 | 28,7 |
| 50 | 1 | 500 | 16 | 16 | 10,5 | M10 | 21 | 4,7 | 35,6 |
| 63 | 1 | 500 | 16 | 16 | 10,5 | M10 | 21 | 4,7 | 35,9 |
| 80 | 1 | 500 | 20 | 20 | 13 | M12 | 26,5 | 6,1 | 45,4 |
| 100 | 1 | 500 | 20 | 20 | 13 | M12 | 26,5 | 6,1 | 49,3 |
| 125 | 1 | 500 | 32 | – | 17 | M16 | 40 | 8 | 64,1 |

| ∅ | TD ∅ | TK | TL | TM | UW | XG | XJ | XV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | e9 | | h14 | h14 | | min. | maks. | |
| 32 | 12 | 20 | 12 | 50 | 65 | 64±1,4 | 81±1,4 | 73±1,4 |
| 40 | 16 | 25 | 16 | 63 | 72 | 74,2±1,4 | 88,4±1,4 | 81,2±1,4 |
| 50 | 16 | 28 | 16 | 75 | 86 | 82,6±1,4 | 94,8±1,4 | 88,6±1,4 |
| 63 | 20 | 30 | 20 | 90 | 98 | 91,4±1,8 | 101,6±1,8 | 96,4±1,8 |
| 80 | 20 | 32 | 20 | 110 | 110 | 104,4±1,8 | 114,6±1,8 | 109,4±1,8 |
| 100 | 25 | 38 | 25 | 132 | 136 | 116,3±1,8 | 120,5±1,8 | 118,3±1,8 |
| 125 | 25 | 44 | 25 | 160 | 160 | 131,7±1,8 | 158,3±1,8 | 145±1,8 |




## Niższe koszty

+ Gdy nie jest konieczna kontrola pozycji i regulowana amortyzacja
+ Dzięki znormalizowanym interfejsom wg ISO 15552
+ Dzięki znormalizowanemu osprzętowi do mocowania



Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552

# DSBG

∅ 160 ... 320 mm

## Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552

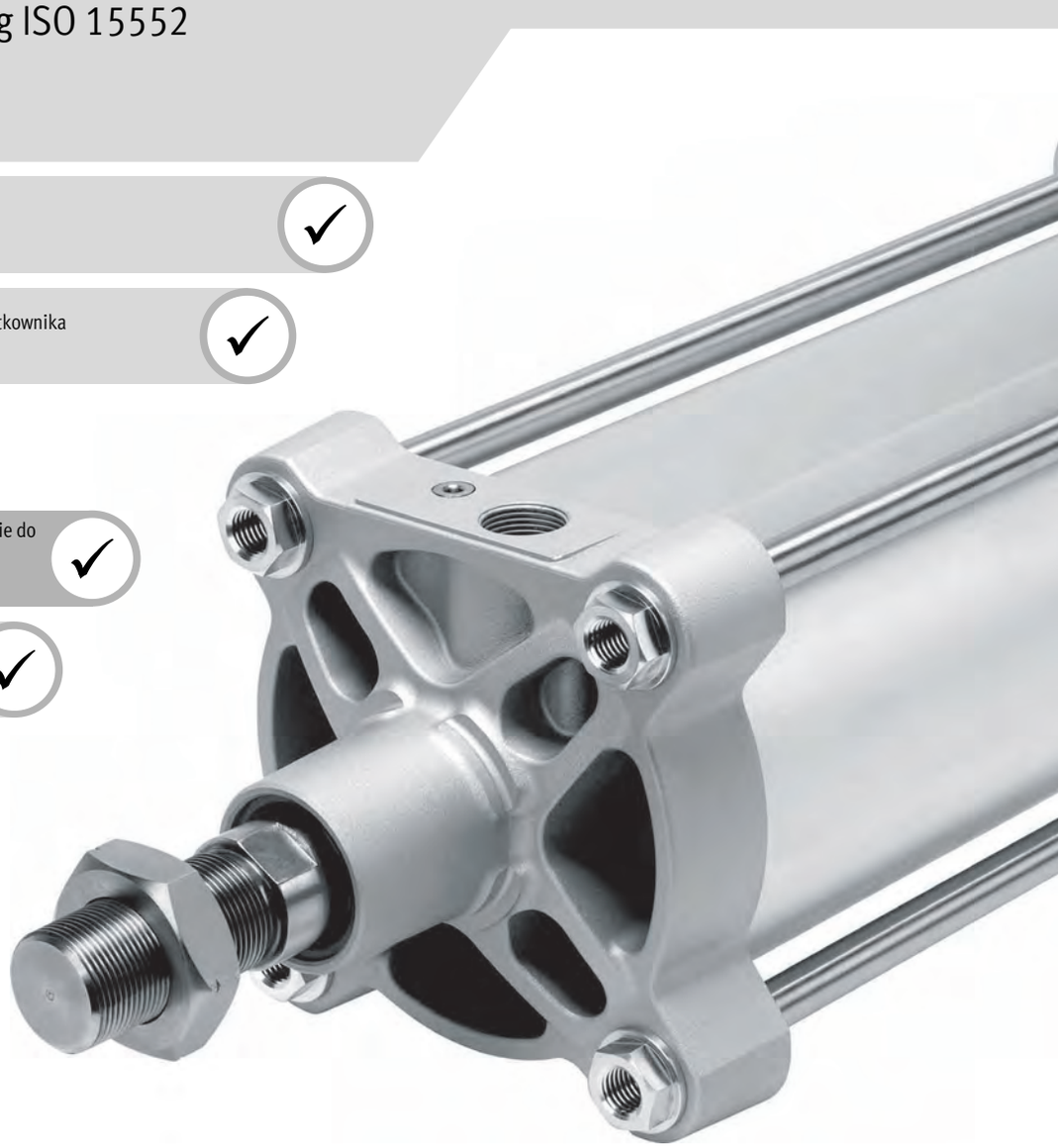
# DSBG

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsbg** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsbg** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ ISO 15552 (ISO 6431, VDMA 24562)
+ Mocna konstrukcja ze szpilkami ściągającymi
+ Do bezdotykowej sygnalizacji położenia
+ Szeroki wybór osprzętu mocującego do niemal każdego zastosowania
+ Opcjonalnie bez sygnalizacji położenia i bez amortyzacji pneumatycznej w położeniach końcowych (niższa cena)

## Przegląd programu produkcyjnego – ∅ tłoka 160 ... 320

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu V | T | P | PPV | A | N3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSBG** | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 160 | 1 ... 2700 | 12064 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 200 | 1 ... 2700 | 18850 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 250 | 1 ... 2250 | 29452 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 320 | 1 ... 2250 | 48255 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Opcje produktu T1 | T4 | ...Y | ...E | M36 | M42 | M48 | B1 | B2 | B3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DSBG** | | | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 160 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ |
| | 200 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ |
| | 250 | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| | 320 | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |

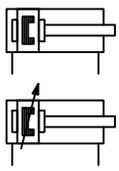
## Opcje produktu

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| V | Z centralnym mocowaniem wahliwym | A | Sygnalizacja położenia | ...Y | Położenie obejmy wahliwej (mocowanie kształtowe) | A6 | Metalowy zgarniacz |
| T | Dwustronne tłoczysko | N3 | Zgodność z normą ISO 15552 | ...E | Wydłużone tłoczysko | B1 | Zintegrowane sworznie gwintowane w obu pokrywach końcowych |
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | R3 | Wysoka odporność na korozję | ...L | Wydłużony gwint na tłoczysku | B2 | Zintegrowane sworznie gwintowane w pokrywie przedniej |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | T1 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C | M36 | Gwint tłoczyska M36 | B3 | Zintegrowane sworznie gwintowane na pokrywie końcowej |
| | | T4 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 150°C | M42 | Gwint tłoczyska M42 | | |
| | | EX4 | Certyfikat UE (II 2GD) | M48 | Gwint tłoczyska M48 | | |

# Siłowniki znormalizowane DSBG, ISO 15552



## Karta danych – ∅ tłoka 160 ... 320



| **Dane techniczne** | | | | | Wymiary ➔ str. 94 |
|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 160 | 200 | 250 | 320 |
| Przyłącze pneumatyczne | | G3/4 | G3/4 | G1 | G1 |
| Skok[1)] | | | | | |
| DSBG-... | [mm] | 1 ... 2700 | | 1 ... 2250 | |
| DSBG-...-E | [mm] | 1 ... 2000 | | | |
| Amortyzacja | | | | | |
| DSBG-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | |
| DSBG-...-PPV | | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | 48 | | 55 | 65 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 12064 | 18850 | 29452 | 48255 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 11310 | 18096 | 28274 | 46385 |
| Maks. energia uderzenia w położeniach końcowych | | | | | |
| DSBG-... | [J] | 3,3 | 4,8 | 7,2 | 12,6 |
| DSBG-...-T1/-T4 | [J] | 2,3 | 4 | 4,2 | 6 |

1) Z sygnalizacją położenia skok minimalny wynosi 10 mm

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,6 ... 10 |
| Temperatura otoczenia[2)] | | |
| DSBG-... | [°C] | –20 ... +80 |
| DSBG-...-T1 | [°C] | 0 ... +120 |
| DSBG-...-T4 | [°C] | 0 ... +150 |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa |
| Pokrywa przednia | Odlew / odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Korpus siłownika | Stop aluminium, anodowany |
| Pokrywa krańcowa | Odlew / odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU), NBR |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy – ∅ tłoka 160 ... 320

DSBG – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – N3 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| DSBG | Siłownik znormalizowany, dwustronnego działania |

**Centralne mocowanie wahliwe**

| | |
|---|---|
| – | Bez |
| V | Zamontowane centralnie na napędzie 1 |

**∅ tłoka [mm]**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 160, 200 | 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500 | 1 ... 2700 |
| 250, 320 | – | 1 ... 2250 |

**Typ toczyska**

| | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| T | Dwustronne tłoczysko |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego 4 |

**Norma**

| | |
|---|---|
| N3 | Zgodny z ISO 15552 |

**Zakres temperatury**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| T1 | 0 ...+120°C |
| T4 | 0 ...+150°C 1 |

**Położenie obejmy wahliwej (mocowanie kształtowe)**

| | |
|---|---|
| – | Bez |
| ...Y | Mocowanie kształtowe ze śrubami 2 3 6 |

**Wydłużone tłoczysko**

| | |
|---|---|
| – | Bez |
| ...E | 1 ... 500 mm 5 |

**Gwint tłoczyska**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| M36 | M36 1 |
| M42 | M42 2 |
| M48 | M48 3 |

**Zintegrowane sworznie gwintowane**

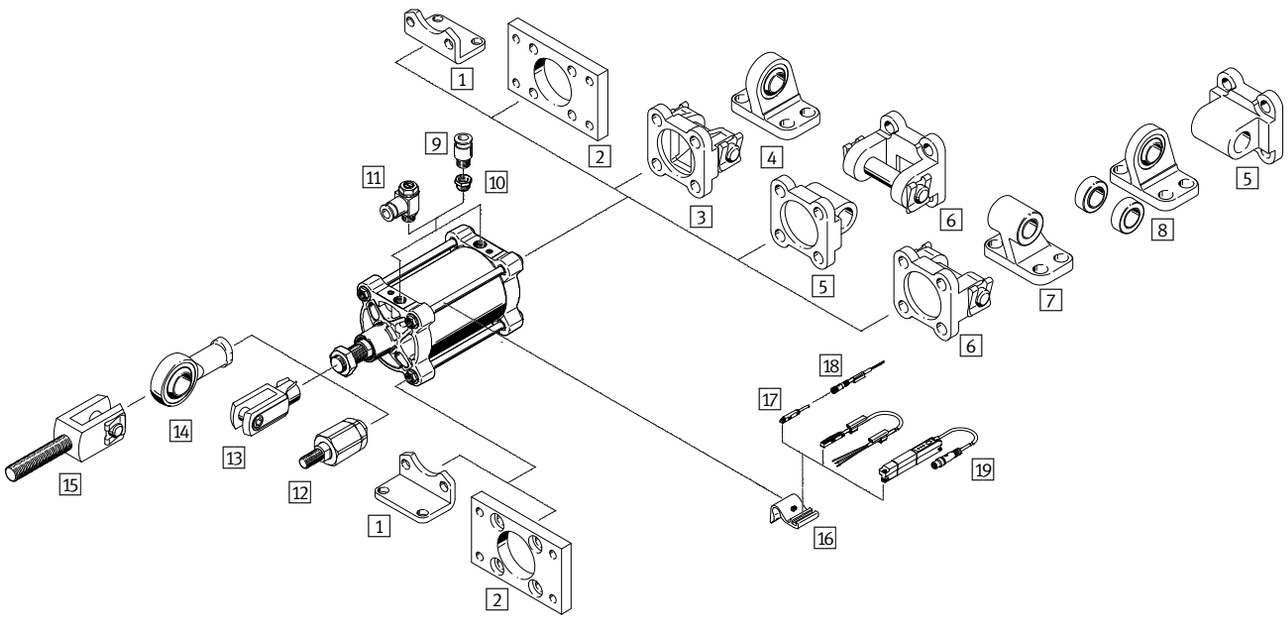
| | |
|---|---|
| – | Bez |
| B1 | Z obu stron |
| B2 | W pokrywie przedniej |
| B3 | W pokrywie tylnej |

1 Tylko do ∅ tłoka 160, 200
2 Tylko do ∅ tłoka 250
3 Tylko do ∅ tłoka 320
4 Minimalny skok 10 mm
5 Tylko do skoku maks. 2000 mm
6 ∅ tłoka 250: 198 ... 2459 mm
∅ tłoka 320: 226 ... 2483 mm

**Przykład zamówienia:**
DSBG-160-500-PPVA-N3T1-M36-B2

Znormalizowany siłownik dwustronnego działania – bez środkowego mocowania wahliwego – średnica tłoka 160 mm – skok 500 mm – jednostronne tłoczysko – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – zgodny z normą ISO 15552 – zakres temperatury, odporność na temperaturę maks. do 120°C – bez obejmy wahliwej – bez wydłużenia tłoczyska – z gwintem tłoczyska M36 – ze zintegrowanymi sworzniami gwintowanymi na pokrywie przedniej

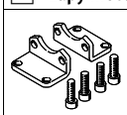
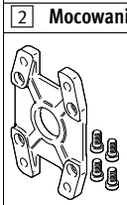
## Osprzęt – ∅ tłoka 160 ... 320

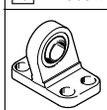
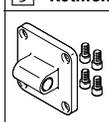
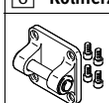



| | | Do ∅ | → Strona/online |
|---|---|---|---|
| 1 | Łapy mocujące HNG | 160 ... 320 | 92 |
| 2 | Mocowanie kołnierzowe FNG | 160 ... 320 | 92 |
| 3 | Kołnierz wahliwy SNG | 160, 200 | 92 |
| 4 | Mocowanie wahliwe LSNG | 160, 200 | 92 |
| 5 | Kołnierz wahliwy SNGL | 160, 200 | 92 |
| 6 | Kołnierz wahliwy SNGB | 160 ... 320 | 92 |
| 7 | Mocowanie wahliwe LN/LNG | 160 ... 320 | 93 |
| 8 | Mocowanie wahliwe LSN | 160 ... 320 | 93 |
| 9 | Złącze wtykowe QS | 160, 200 | 1365 |
| 10 | Nypel redukcyjny NPFC | 160, 200 | 93 |
| | Nypel redukcyjny D | 250, 320 | 93 |
| 11 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 160, 200 | 953 |

| | | Do ∅ | → Strona/online |
|---|---|---|---|
| 12 | Łącznik wahliwy FK | 160, 200 | 93 |
| 13 | Głowica widełkowa SG | 160 ... 320 | 93 |
| 14 | Głowica przegubowa SGS | 160 ... 320 | 93 |
| 15 | Głowica widełkowa SGA | 160, 200 | 93 |
| 16 | Uchwyt czujnika DASP | 160 ... 320 | 93 |
| 17 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8M | 160 ... 320 | 93 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 160 ... 320 | 93 |
| 19 | Przetwornik położenia SMAT-8M/SDAT | 160, 200 | dsbg |
| – | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | 160 ... 320 | 92 |

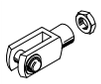
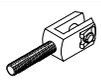
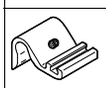
## Osprzęt – dane zamówieniowe – ∅ tłoka 160 ... 320

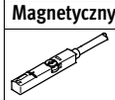
| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Łapy mocujące** | | **Wymiary** Online: → **dsbg** | |
|  | 160 | **34476** | **HNG-160** |
| | 200 | **34477** | **HNG-200** |
| | 250 | **157510** | **HNG-250** |
| | 320 | **157511** | **HNG-320** |
| **2 Mocowanie kołnierzowe** | | **Wymiary** Online: → **dsbg** | |
|  | 160 | **34478** | **FNG-160** |
| | 200 | **34479** | **FNG-200** |
| | 250 | **157508** | **FNG-250** |
| | 320 | **157509** | **FNG-320** |
| **3 Kołnierz wahliwy** | | **Wymiary** Online: → **dsbg** | |
| | 160 | **152597** | **SNG-160** |
| | 200 | **152598** | **SNG-200** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Mocowanie wahliwe** | | **Wymiary** Online: → **lsng** | |
|  | 160 | **152599** | **LSNG-160** |
| | 200 | **152600** | **LSNG-200** |
| **5 Kołnierz wahliwy** | | **Karty danych** Online: → **dsbg** | |
|  | 160 | **151534** | **SNGL-160** |
| | 200 | **151535** | **SNGL-200** |
| **6 Kołnierz wahliwy** | | **Wymiary** Online: → **dsbg** | |
|  | 160 | **34547** | **SNGB-160** |
| | 200 | **562455** | **SNGB-200-B** |
| | 250 | **157512** | **SNGB-250** |
| | 320 | **157513** | **SNGB-320** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe – ∅ tłoka 160 ... 320

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 7 **Mocowanie wahliwe** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **ln** |
| | 160 | | **9037** | **LN-160** |
| | 200 | | **33898** | **LNG-200** |
| | 250 | | **9039** | **LN-250** |
| | 320 | | **9040** | **LN-320** |
| 8 **Mocowanie wahliwe** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lsn** |
| | 160 | | **6988** | **LSN-160** |
| | 200 | | **6989** | **LSN-200** |
| | 250 | | **6990** | **LSN-250** |
| | 320 | | **6991** | **LSN-320** |
| 10 **Nypel redukcyjny** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **npfc** |
| | 160, 200 | | **8030313** | **NPFC-R-G34-G12-MF** |
| | 250, 320 | | **197634** | **D-1/2I-1A** |
| 12 **Łącznik wahliwy** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fk** |
| | 160, 200 | | **10746** | **FK-M36x2** |

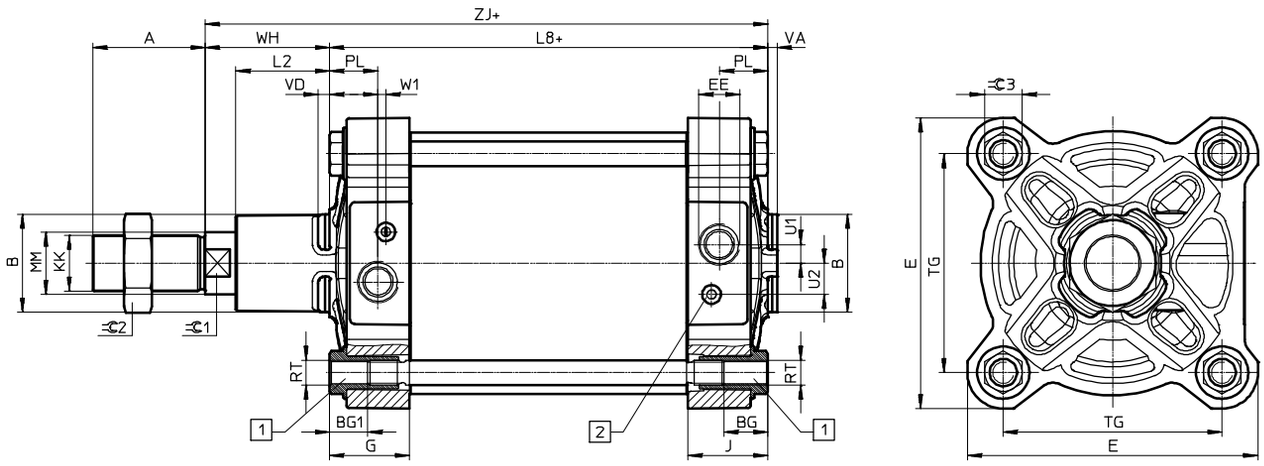
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 13 **Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sg** |
|  | 160, 200 | | **9581** | **SG-M36x2** |
| | 250 | | **9582** | **SG-M42x2** |
| | 320 | | **9583** | **SG-M48x2** |
| 14 **Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** |
| | 160, 200 | | **10775** | **SGS-M36x2** |
| | 250 | | **10776** | **SGS-M42x2** |
| | 320 | | **10777** | **SGS-M48x2** |
| 15 **Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sga** |
|  | 160, 200 | | **10771** | **SGA-M36x2** |
| 16 **Uchwyt czujnika zbliżeniowego SME/SMT-8** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **dsbg** |
|  | 160, 200 | | **155813** | **DASP-M4-125-A** |
| | 250 | | **1456781** | **DASP-M4-250-A** |
| | 320 | | **3015256** | **DASP-M4-320-A** |

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 160 ... 320 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 160 ... 320 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
| | 160 ... 320 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
|  | 160 ... 320 | Stykowy, kabel | 7,5 | ★ | **546799** | **SME-8M-DO-24V-K-7,5-OE** |

| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 160 ... 320 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 160 ... 320 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

## Wymiary – ∅ tłoka 160 ... 320

**Wersja podstawowa**

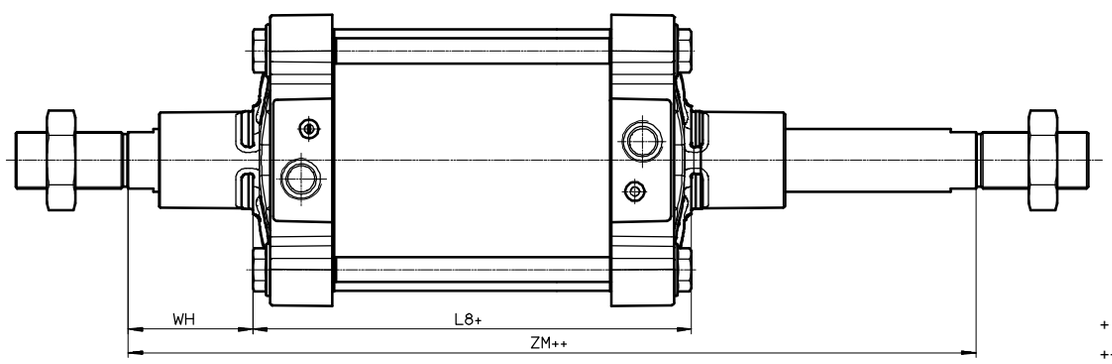



\+ = dodać długość skoku

1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym do elementów mocujących

2 Śruba regulacyjna do ustawiania amortyzacji w położeniu końcowym (PPV)

**T – dwustronne tłoczysko**




\+ = dodać długość skoku

++ = dodać 2 długości skoku

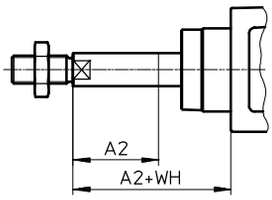
| ∅ [mm] | A −0,5 | B ∅ d11 | BG min. | BG1 ±0,5 | E ±0,5 | EE | G | J |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 72 | 65 | 24 | 25 | 186 | G3/4 | 52 | 52 |
| 200 | 72 | 75 | 24 | 25 | 230 | G3/4 | 48,2 | 50,2 |
| 250 | 84 | 90 | 25 | 26 | 284 | G1 | 53 | 53 |
| 320 | 96 | 110 | 28 | 29 | 347 | G1 | 60 | 60 |

| ∅ | KK | | L2 | L8 | MM | PL | RT | TG | U1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | DSBG-... | DSBG-...-M... | | | | | | ±1,1 | |
| 160 | M36x2 | M36 | 60 | 180±1,1 | 40 | 31 | M16 | 140 | 12 |
| 200 | M36x2 | M36 | 70 | 180±1 | 40 | 30 | M16 | 175 | 12 |
| 250 | M42x2 | M42 | 80 | 200±1 | 50 | 32 | M20 | 220 | 25 |
| 320 | M48x2 | M48 | 90 | 220±2,2 | 63 | 37,5 | M24 | 270 | 25 |

| ∅ [mm] | U2 | VA −1 | VD | W1 | WH | ZJ ±1 | ZM | ⫧1 | ⫧2 | ⫧3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 20 | 6 | 7,5 | 5 | 80±1,3 | 260 | 342±1 | 36 | 55 | $24_{h13}$ |
| 200 | 20 | 6 | 7,5 | 5 | 95±1,4 | 275 | 372±1,2 | 36 | 55 | $24_{h13}$ |
| 250 | 25 | 10 | 13,7 | 3 | 105±1,5 | 305 | 410±1,6 | 46 | 65 | $41_{h14}$ |
| 320 | 25 | 10 | 10,7 | 1,5 | 120±1,5 | 340 | 462±1 | 55 | 75 | $50_{h14}$ |

## Wymiary – ∅ tłoka 160 ... 320

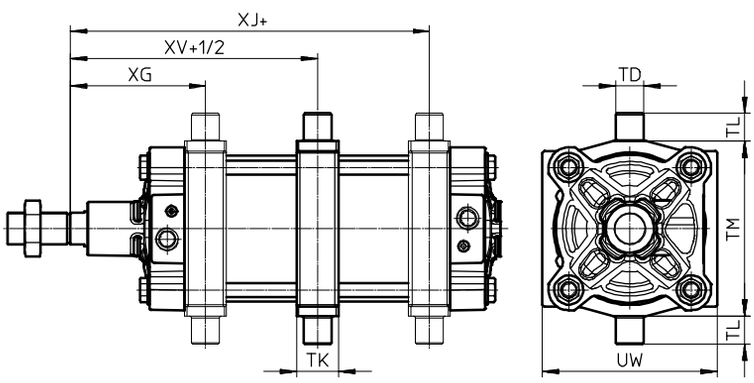
**...E – wydłużone tłoczysko**




**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko jest wydłużone z jednego końca.

| ∅ [mm] | A2 | | WH |
|---|---|---|---|
| | min. | maks. | |
| 160 | 1 | 500 | 80±1,3 |
| 200 | 1 | 500 | 95±1,4 |
| 250 | 1 | 500 | 105±1,5 |
| 320 | 1 | 500 | 120±1,5 |

**V – centralne mocowanie wahliwe**




**Uwaga**
Mocowanie wahliwe fabrycznie zamontowane jest centralnie, można je jednak w każdej chwili przesunąć.

\+ = dodać długość skoku
+1/2 = dodać połowę długości skoku

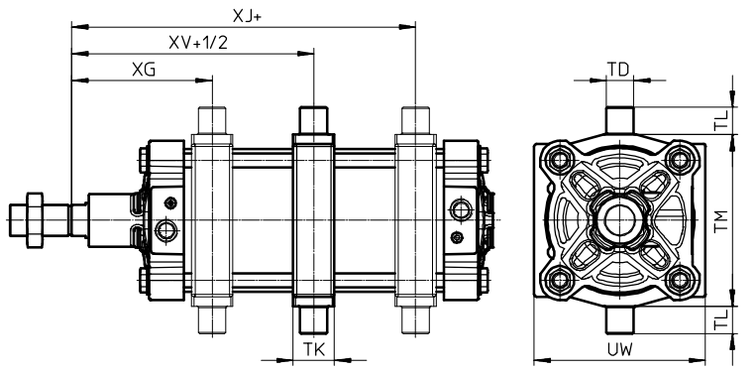
| ∅ [mm] | TD ∅ e8 | TK | TL h14 | TM h14 | UW | XG ±0,5 | XJ ±0,5 | XV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160 | 32 | 48 | 32 | 200 | 200 | 157,5 | 182,5 | 170 |
| 200 | 32 | 48 | 32 | 250 | 240 | 169 | 200,5 | 185 |

# Siłowniki znormalizowane DSBG, ISO 15552



## Wymiary – ∅ tłoka 160 ... 320

**...Y – położenie obejmy wahliwej (mocowanie kształtowe)**

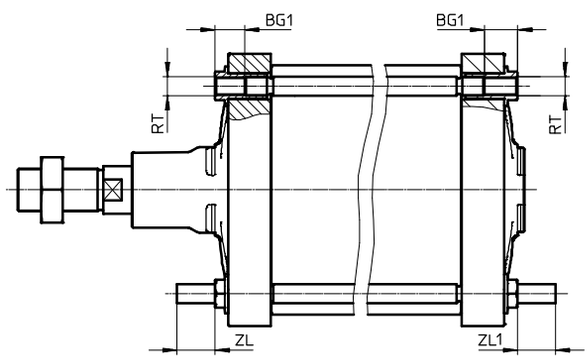



**Uwaga**
Wymiary położenia obejmy wahliwej (...Y) dotyczą typu podstawowego bez wydłużonego tłoczyska.
Mocowanie wahliwe jest mocowane szpilkami ściągającymi.
Z tego powodu późniejsza zmiana położenia jest niemożliwa.

\+ = dodać długość skoku
+1/2= dodać połowę długości skoku

| ∅ | TD | TK | TL | TM | UW | XG | XJ | XV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ∅ | | | | | | | |
| [mm] | e8 | | h14 | h14 | | ±2,4 | ±2,4 | ±2,4 |
| 250 | 40 | 60 | 40 | 320 | 319 | 198 | 209 | 205 |
| 320 | 50 | 70 | 50 | 400 | 385 | 226 | 233 | 230 |

**B1/B2/B3 – zintegrowane sworznie gwintowane**




| ∅ | BG | BG1 | RT | ZL | ZL1[1)] |
|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | | ±0,5 | | ±0,5 | |
| 160 | 24 | 25 | M16 | 32 | 32 |
| 200 | 24 | 25 | M16 | 32 | 32 |
| 250 | 25 | 26 | M20 | 40 | 40 |
| 320 | 28 | 29 | M24 | 50 | 50 |

1) Tolerancje w zależności od wersji:
B1: ZL1 = +1/−2; B3: ZL1 = ±0,5

## Oszczędność czasu i kosztów podczas uruchamiania i eksploatacji

+ Dzięki ułatwiającym czyszczenie kształtom Clean Design
+ Dzięki zwiększonej ochronie przed korozją
+ Z samonastawną amortyzacją PPS w położeniach końcowych



Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552, Clean Design

# DSBF-C

## Siłowniki znormalizowane wg ISO 15552, Clean Design

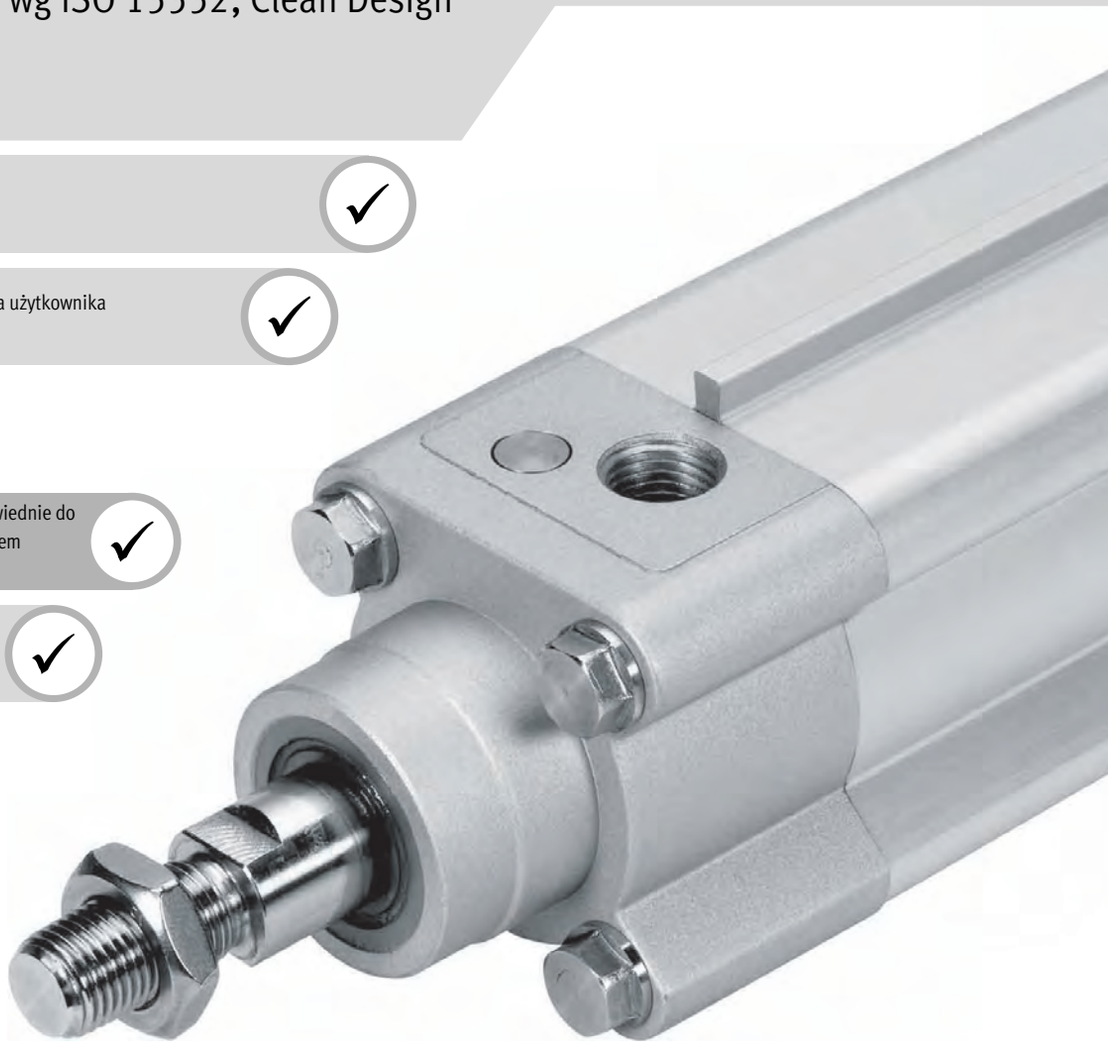
# DSBF-C

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsbf** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsbf** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ ISO 15552 o zwiększonej ochronie przeciwkorozyjnej
+ Odporny na dostępne w handlu środki czyszczące
+ Smar i uszczelnienia w wariancie podstawowym spełniają wymogi FDA
+ Możliwy higieniczny montaż czujników
+ Z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
+ Opcja: Uszczelnienie tłoczyska do pracy na sucho zapewnia długą trwałość także przy częstym czyszczeniu

# Siłowniki znormalizowane DSBF-C, ISO 15552, Clean Design



## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | T | F | P | PPV | PPS | N3 | T1 | T3 | T4 | A3 | ...E | R |
| **DSBF-C** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 1 ... 2800 | 483 ... 7363 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

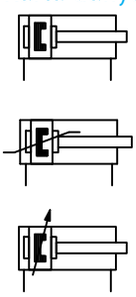
## Opcje produktu

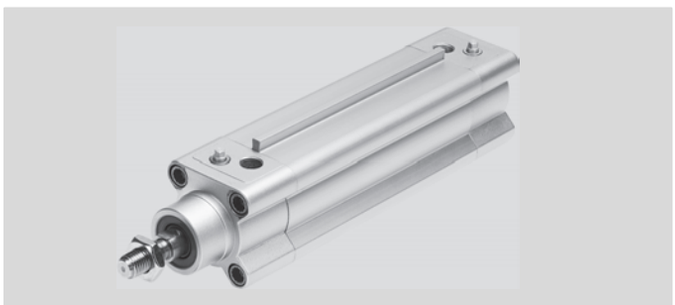
| | |
|---|---|
| L | Małe tarcie |
| U | Jednostajny, wolny ruch |
| T | Dwustronne tłoczysko |
| F | Gwint wewnętrzny w tłoczysku |
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych |
| A | Sygnalizacja położenia |
| N3 | Zgodność z normą ISO 15552 |
| T1 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| T3 | Niska temperatura |
| T4 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 150°C |
| A1 | Zwiększona odporność chemiczna |
| A2 | Twarde uszczelnienie zgarniające |
| A3 | Wariant odpowiedni do pracy bezsmarowej |
| EX4 | Certyfikat UE (II 2GD) |
| ...E | Wydłużone tłoczysko |
| ...L | Wydłużony gwint na tłoczysku |
| R | Szyna montażowa dla czujników |

# Siłowniki znormalizowane DSBF-C, ISO 15552, Clean Design



## Karta danych





**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 105

| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G1/8 | G1/4 | 1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| Gwint tłoczyska | | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 | M20X1,5 | M20X1,5 | M27X2 |
| Skok | | | | | | | | |
| DSBF-... | [mm] | 1 ... 2800 | | | | | | |
| DSBF-...-E | [mm] | 1 ... 2000 | | | | | | |
| Amortyzacja | | | | | | | | |
| DSBF-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | |
| DSBF-...-PPS | | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| DSBF-...-PPV | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji PPV | [mm] | 17 | 19 | 22 | 22 | 31 | 31 | 45 |
| Min. skok przy sygnalizacji położenia[1)] | [mm] | 18 | 17 | 13 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 | 7363 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 415 | 633 | 990 | 1682 | 2721 | 4418 | 6881 |
| Maks. energia uderzenia w położeniach końcowych | | | | | | | | |
| DSBF-... | [J] | 0,4 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,8 | 2,5 | 3,3 |
| DSBF-...-T1/T3/T4 | [J] | 0,2 | 0,35 | 0,5 | 0,65 | 0,9 | 1,25 | 1,65 |

1) Wartości dotyczą czujników zbliżeniowych SMT-C1, dla czujników zbliżeniowych CRSMT-8M obowiązuje minimalny skok 10 mm.

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | | | | | | | |
| DSBF-... | [bar] | 0,6 ... 12 | | 0,4 ... 12 | | | | 0,2 ... 10 |
| DSBF-...-T3 | [bar] | 1 ... 12 | | | | | | 1 ... 10 |
| DSBF-...-A3 | [bar] | 1,5 ... 12 | | 1 ... 12 | 0,6 ... 12 | | | 0,6 ... 10 |
| Temperatura otoczenia[2)] | | | | | | | | |
| DSBF-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | |
| DSBF-...-T1 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | |
| DSBF-...-T3 | [°C] | –40 ... +80 | | | | | | |
| DSBF-...-T4 | [°C] | 0 ... +150 | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Korpus siłownika | Stop aluminium, anodowany |
| Pokrywa krańcowa | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Uszczelnienia | NBR, PUR |

## Opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy

DSBF – C – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – A – N3 – [ ] – [ ] – R

**Typ**

| | |
|---|---|
| DSBF | Siłownik znormalizowany |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| C | Konstrukcja łatwa do czyszczenia |

**∅ tłoka [mm]**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500 | 1 ... 2800 |

**Typ toczyska**

| | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| T | Dwustronne tłoczysko |

**Typ gwintu tłoczyska**

| | |
|---|---|
| – | Gwint zewnętrzny |
| F | Gwint wewnętrzny |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/ płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych [1] |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Norma**

| | |
|---|---|
| N3 | Zgodny z ISO 15552 |

**Zakres temperatury**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| T1 | Odporność na temperaturę maks. do 120°C [2] |
| T3 | Niska temperatura [2] |
| T4 | Odporność na temperaturę maks. do 150°C [2] |

**Wariant uszczelnienia zgarniającego**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| A3 | Odpowiedni do pracy bezsmarowej |

**Wydłużenie tłoczyska**

| | |
|---|---|
| ...E | 1 ... 500 mm [3] |

**Montaż czujnika**

| | |
|---|---|
| R | R Szyna montażowa dla czujników |

[1] Nie z zakresem temperatury T1, T3, T4

[2] Nie z wariantem uszczelnienia zgarniającego A3

[3] Tylko do skoku maks. 2000 mm

**Przykład zamówienia:**

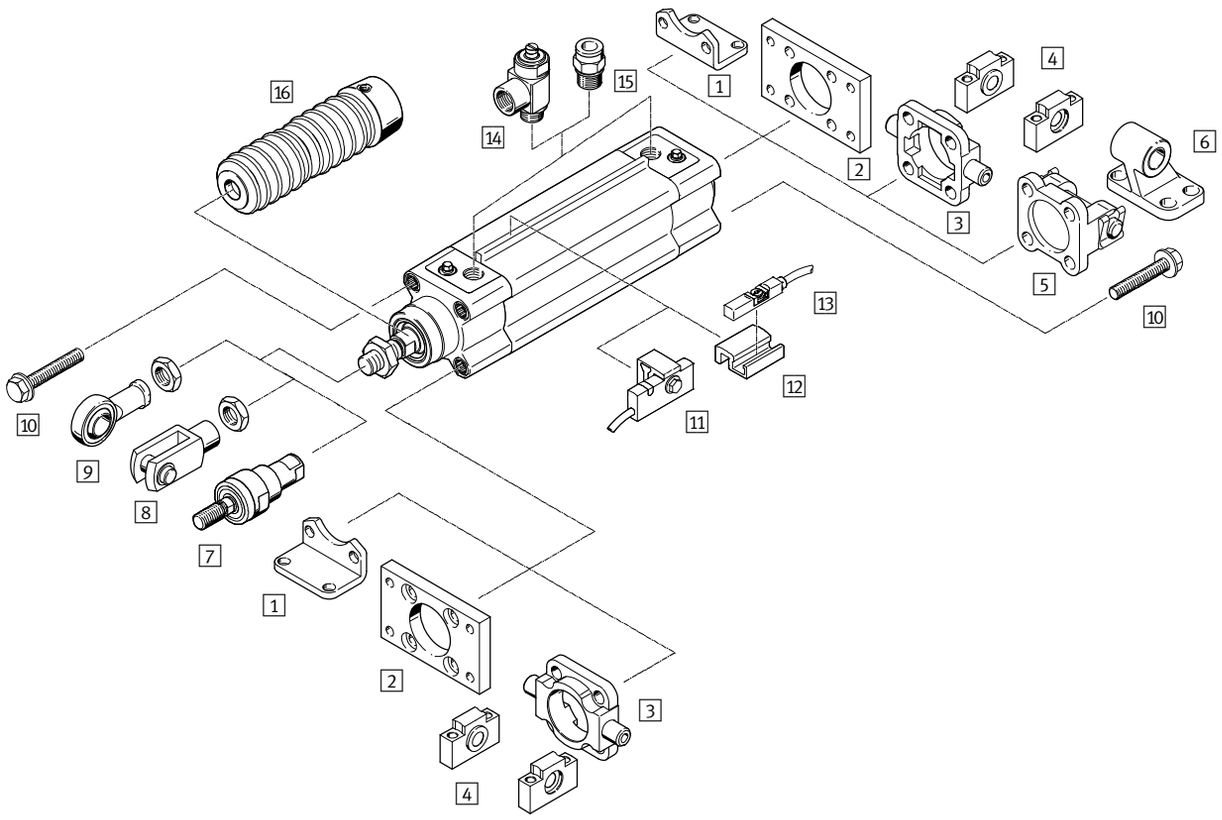
DSBF-C-32-500-PPVA-N3T1-200E-R

Siłownik znormalizowany – konstrukcja łatwa do czyszczenia – średnica tłoka 32 mm – skok 500 mm – jednostronne tłoczysko – gwint zewnętrzny – samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – zgodność z normą ISO 15552 – zakres odporności na temperaturę maks. do 120°C – bez opcjonalnego uszczelnienia zgarniającego – wydłużenie tłoczyska 200 mm – szyna montażowa dla czujników

# Siłowniki znormalizowane DSBF-C, ISO 15552, Clean Design



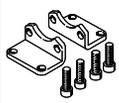
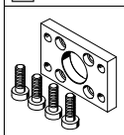
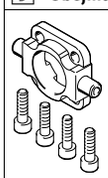
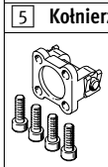
## Osprzęt

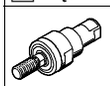
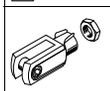
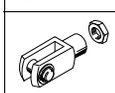



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Łapy mocujące CRHNC | 103 |
| 2 | Mocowanie kołnierzowe CRFNG | 103 |
| 3 | Obejma wahliwa CRZNG | 103 |
| 4 | Kostki łożyskowe CRLNZG do obejmy wahliwej | 103 |
| 5 | Kołnierz wahliwy SNCB- ... -R3 | 103 |
| 6 | Mocowanie wahliwe CRLNG | 103 |
| 7 | Łącznik wahliwy CRFK | 103 |
| 8 | Głowica widełkowa CRSG | 103 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 9 | Głowica przegubowa CRSGS | 103 |
| 10 | Śruba zaślepka DAMD | 103 |
| 11 | Czujnik zbliżeniowy SMT-C1 | 104 |
| 12 | Zestaw montażowy SMB-8-C | 104 |
| 13 | Czujnik zbliżeniowy CRSMT-8M | 104 |
| 14 | Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA | 104 |
| 15 | Złącze wtykowe NPQH/CRQS/CRQSL | **dsbf** |
| 16 | Zespół osłony mieszkowej DADB | **dsbf** |

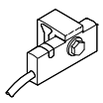
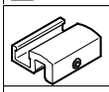
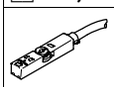
## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Łapy mocujące** | | **Wymiary** Online: ➔ **dsbf** | |
|  | 32 | **176937** | **CRHNC-32** |
| | 40 | **176938** | **CRHNC-40** |
| | 50 | **176939** | **CRHNC-50** |
| | 63 | **176940** | **CRHNC-63** |
| | 80 | **176941** | **CRHNC-80** |
| | 100 | **176942** | **CRHNC-100** |
| | 125 | **176943** | **CRHNC-125** |
| **2 Mocowanie kołnierzowe** | | **Wymiary** Online: ➔ **dsbf** | |
|  | 32 | **161846** | **CRFNG-32** |
| | 40 | **161847** | **CRFNG-40** |
| | 50 | **161848** | **CRFNG-50** |
| | 63 | **161849** | **CRFNG-63** |
| | 80 | **161850** | **CRFNG-80** |
| | 100 | **161851** | **CRFNG-100** |
| | 125 | **185363** | **CRFNG-125** |
| **3 Obejma wahliwa** | | **Wymiary** Online: ➔ **dsbf** | |
|  | 32 | **161852** | **CRZNG-32** |
| | 40 | **161853** | **CRZNG-40** |
| | 50 | **161854** | **CRZNG-50** |
| | 63 | **161855** | **CRZNG-63** |
| | 80 | **161856** | **CRZNG-80** |
| | 100 | **161857** | **CRZNG-100** |
| | 125 | **185362** | **CRZNG-125** |
| **4 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej** | | **Wymiary** Online: ➔ **crlnzg** | |
| | 32 | **161874** | **CRLNZG-32** |
| | 40, 50 | **161875** | **CRLNZG-40/50** |
| | 63, 80 | **161876** | **CRLNZG-63/80** |
| | 100, 125 | **161877** | **CRLNZG-100/125** |
| **5 Kołnierz wahliwy** | | **Wymiary** Online: ➔ **dsbf** | |
|  | 32 | **176944** | **SNCB-32-R3** |
| | 40 | **176945** | **SNCB-40-R3** |
| | 50 | **176946** | **SNCB-50-R3** |
| | 63 | **176947** | **SNCB-63-R3** |
| | 80 | **176948** | **SNCB-80-R3** |
| | 100 | **176949** | **SNCB-100-R3** |
| | 125 | **176950** | **SNCB-125-R3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **6 Mocowanie wahliwe** | | **Karty danych** Online: ➔ **crlng** | |
| | 32 | **161840** | **CRLNG-32** |
| | 40 | **161841** | **CRLNG-40** |
| | 50 | **161842** | **CRLNG-50** |
| | 63 | **161843** | **CRLNG-63** |
| | 80 | **161844** | **CRLNG-80** |
| | 100 | **161845** | **CRLNG-100** |
| | 125 | **176951** | **CRLNG-125** |
| **7 Łącznik wahliwy** | | **Karty danych** Online: ➔ **crfk** | |
|  | 32 | **2305778** | **CRFK-M10x1,25** |
| | 40 | **2305779** | **CRFK-M12x1,25** |
| | 50, 63 | **2490673** | **CRFK-M16x1,5** |
| | 80, 100 | **2545677** | **CRFK-M20x1,5** |
| **8 Głowica widełkowa** | | **Karty danych** Online: ➔ **crrsg** | |
|  | 32 | **13569** | **CRSG-M10x1,25** |
| | 40 | **13570** | **CRSG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | **13571** | **CRSG-M16x1,5** |
|  | 80, 100 | **13572** | **CRSG-M20x1,5** |
| | 125 | **185361** | **CRSG-M27x2** |
| **9 Głowica przegubowa** | | **Karty danych** Online: ➔ **crsgs** | |
| | 32 | **195582** | **CRSGS-M10x1,25** |
| | 40 | **195583** | **CRSGS-M12x1,25** |
| | 50, 63 | **195584** | **CRSGS-M16x1,5** |
| | 80, 100 | **195585** | **CRSGS-M20x1,5** |
| | 125 | **195586** | **CRSGS-M27x2** |
| **10 Śruba zaślepka**[1)] | | | |
| | 32, 40 | **1355016** | **DAMD-PS-M6-12-R1** |
| | 50, 63 | **650121** | **DAMD-PS-M8-16-R1** |
| | 80, 100 | **1355026** | **DAMD-PS-M10-16-R1** |

1) Jednostka opakowania: 4 szt.

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **11 Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **smt** |
|  | 32 ... 125 | PNP, kabel | 5,0 | **571339** | **SMT-C1-PS-24V-K-5,0-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **571342** | **SMT-C1-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **571341** | **SMT-C1-PS-24V-K-0,3-M12** |
| **12 Zestaw montażowy** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **dsbf** |
|  | 32 ... 125 | Do CRSMT-8M | – | **1806790** | **SMB-8-C** |
| **13 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **crsmt-8m** |
|  | 32 ... 125 | PNP, kabel | 5,0 | **574380** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-5,0-OE** |
| | | PNP, kabel | 10,0 | **574381** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-10,0-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **574383** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **574382** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12** |

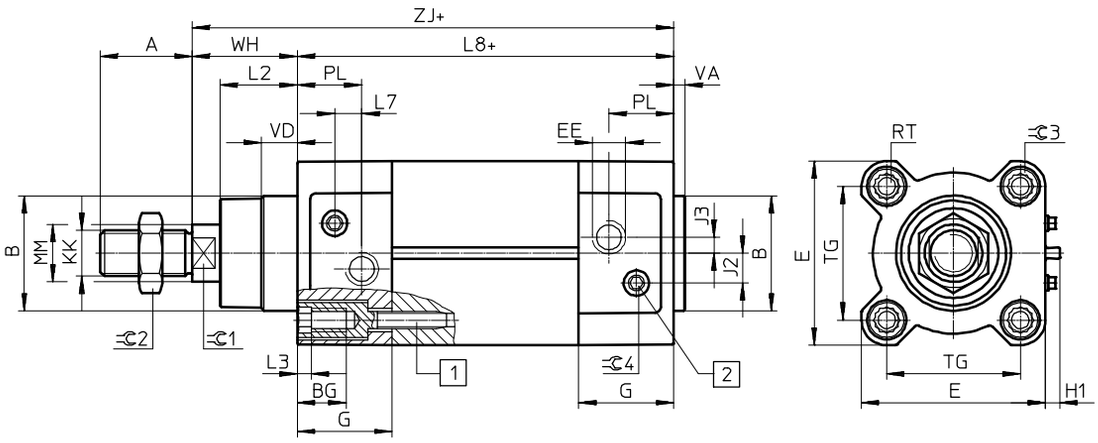
| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **13 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych** ➔ **str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych** ➔ **str. 1465** |
| | 32 ... 125 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Przyłącze<br>Gwint | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **14 Zawór dławiąco-zwrotny ze śrubą z rowkiem, stal nierdzewna, do dławienia na wylocie** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **grla** |
| | 32 | G1/8 | **161404** | **CRGRLA-1/8-B** |
| | 40, 50 | G1/4 | **161405** | **CRGRLA-1/4-B** |
| | 63, 80 | G3/8 | **161406** | **CRGRLA-3/8-B** |
| | 100 | G1/2 | **161407** | **CRGRLA-1/2-B** |

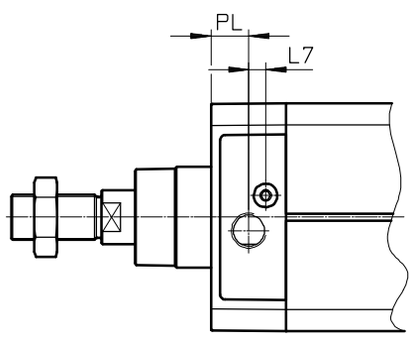
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

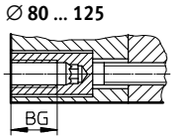
**Wersja podstawowa i A3 – praca bezsmarowa**




**∅ 125**




**∅ 80 ... 125**




\+ = dodać długość skoku

1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym do elementów mocujących

2 Śruba regulacyjna do regulacji amortyzacji w położeniu końcowym

| ∅ [mm] | A −0,5 | B ∅ d11 | BG min. | E +0,5 | EE | G −0,2 | H1 ±0,2 | J2 ±0,1 | J3 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 30 | 16 | 45 | G1/8 | 28 | 5 | 5,7 | 5,3 |
| 40 | 24 | 35 | 16 | 54 | G1/4 | 33 | 5 | 8 | 4 |
| 50 | 32 | 40 | 16 | 64 | G1/4 | 33 | 5 | 10,4 | 5,5 |
| 63 | 32 | 45 | 16 | 75 | G3/8 | 40,5 | 5 | 12,8 | 6,3 |
| 80 | 40 | 45 | 17 | 93 | G3/8 | 43 | 5 | 12,5 | 8 |
| 100 | 40 | 55 | 17 | 110 | G1/2 | 48 | 5 | 13,5 | 10 |
| 125 | 54 | 60 | 20 | 136 | G1/2 | 44,7 | 5 | 13 | 8 |

| ∅ [mm] | KK | L2 | L3 maks. | L7 | L8 ±0,4 | MM ∅ | PL ±0,1 | RT | TG ±0,3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | M10x1,25 | $18_{-0,2}$ | 5 | 6,5 | 94 | 12 | 19,5 | M6 | 32,5 |
| 40 | M12x1,25 | $21,3_{-0,2}$ | 5 | 7,5 | 105 | 16 | 22,5 | M6 | 38 |
| 50 | M16x1,5 | $26,8_{-0,2}$ | 5 | 9,5 | 106 | 20 | 22,5 | M8 | 46,5 |
| 63 | M16x1,5 | $27_{-0,2}$ | 5 | 9 | 121 | 20 | 27,5 | M8 | 56,5 |
| 80 | M20x1,5 | $34,2_{-0,2}$ | – | 11 | 128 | 25 | 30 | M10 | 72 |
| 100 | M20x1,5 | $38_{-0,2}$ | – | 7,5 | 138 | 25 | 31,5 | M10 | 89 |
| 125 | M27x2 | $45,5_{-0,3}$ | – | 10 | 160 | 32 | 22,5 | M12 | 110 |

| ∅ [mm] | VA | VD +0,5 | WH +2,2 | ZJ +1,8 | C1 | C2 | C3 | C4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | $4_{-0,2}$ | 10 | 25 | 119,1 | 10 | 16 | 6 | 4 |
| 40 | $4_{-0,2}$ | 10,5 | 28,7 | 133,9 | 13 | 18 | 6 | 4 |
| 50 | $4_{-0,2}$ | 11,5 | 35,6 | 141,8 | 17 | 24 | 8 | 4 |
| 63 | $4_{-0,2}$ | 15 | 35,9 | 157,1 | 17 | 24 | 8 | 4 |
| 80 | $4_{-0,2}$ | 15,7 | 45,4 | 173,6 | 22 | 30 | 6 | 4 |
| 100 | $4_{-0,2}$ | 19,2 | 49,3 | 187,5 | 22 | 30 | 6 | 5 |
| 125 | $6_{-0,3}$ | 20,5 | 64,1 | 225 | 27 | 41 | 8 | 5 |

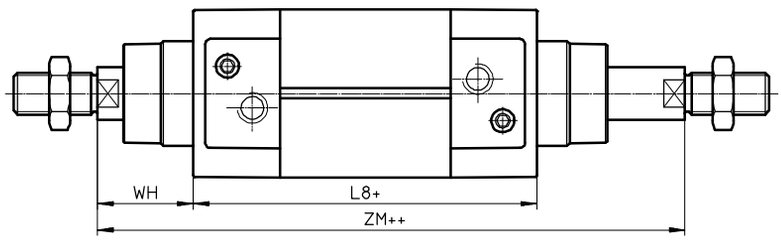
# Siłowniki znormalizowane DSBF-C, ISO 15552, Clean Design



## Wymiary

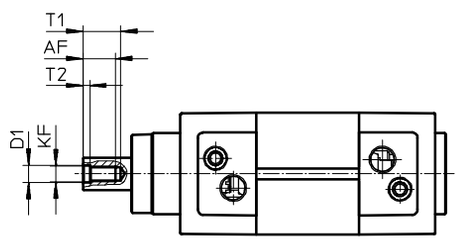
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**T – dwustronne tłoczysko**



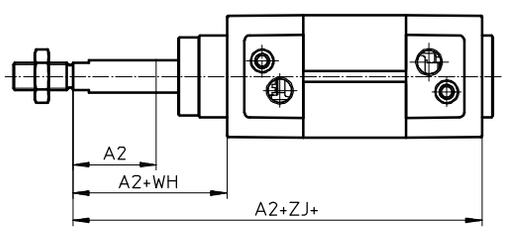

\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

**F – tłoczysko z gwintem wewnętrznym**




**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko ma gwinty wewnętrzne z obu stron.

**...E – wydłużone tłoczysko**




**Uwaga**
W kombinacji z wariantem T tłoczysko jest wydłużone z jednego końca.

\+ = dodać długość skoku

| ∅ [mm] | A2 maks. | AF | D1 | KF | L8 ±0,4 |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 500 | 12 | $6{,}4^{+0{,}2}$ | M6 | 94 |
| 40 | | 12 | $8{,}4^{+0{,}2}$ | M8 | 105 |
| 50 | | 16 | $10{,}5^{+0{,}2}$ | M10 | 106 |
| 63 | | 16 | $10{,}5^{+0{,}2}$ | M10 | 121 |
| 80 | | 20 | $13^{+0{,}1}$ | M12 | 128 |
| 100 | | 20 | $13^{+0{,}1}$ | M12 | 138 |
| 125 | | 32 | $17^{+0{,}1}$ | M16 | 160 |

| ∅ [mm] | T1 | T2 +0,2 | WH +2,2 | ZJ +1,8 | ZM +1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 16 | 2,6 | 26 | 119,1 | 146,1 |
| 40 | 16 | 3,3 | 28,7 | 133,9 | 164,8 |
| 50 | 21 | 4,7 | 35,6 | 141,8 | 179,8 |
| 63 | 21 | 4,7 | 35,9 | 157,1 | 195,4 |
| 80 | 26,5 | 6,1 | 45,4 | 173,6 | 221 |
| 100 | 26,5 | 6,1 | 49,3 | 187,5 | 238,8 |
| 125 | 40 | 8 | 65 | 225 | 290 |

DSNU
Dwustronnego działania

ESNU
Jednostronnego działania

## Oszczędność czasu i kosztów podczas uruchamiania

+ Dzięki znormalizowanym interfejsom wg ISO 6432 przy ∅ tłoków 8 ... 25 mm
+ Dzięki znormalizowanemu osprzętowi do mocowania
+ Z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych

Siłowniki z tłoczyskiem › Siłowniki znormalizowane ›
Siłowniki okrągłe

# DSNU ★
Dwustronnego działania

# ESNU
Jednostronnego działania

## Siłowniki okrągłe

# DSNU★ / ESNU

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsnu** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsnu** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 112 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ ISO 6432 (∅ tłoka 8 ... 25 mm)
+ Z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
+ Z sygnalizacją położenia
+ Szeroka oferta wariantów
+ Długi czas eksploatacji i duża trwałość
+ Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym
+ Szeroki wybór osprzętu mocującego do niemal każdego zastosowania

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | Wersja | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | P | PPV | PPS | A | Q | S2 | K8 | S6 | |
| Dwustronnego działania | **DSNU** | | | | | | | | | | | | |
| | Wersja podstawowa ISO 6432 | 8, 10, 12, 16, 20, 25 | 1 … 500 | 30 … 295 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 110 |
| | Wersja podstawowa | 32, 40, 50, 63 | 1 … 500 | 483 … 1870 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 110 |
| | MQ – płaska pokrywa końcowa, przyłącze poprzeczne | 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 … 500 | 30 … 1870 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | 110 |
| | MA – płaska pokrywa końcowa, przyłącze osiowe | | | | ■ | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | **dsnu** |
| | MH – montaż bezpośredni | | | | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |
| Jednostronnego działania | **ESNU** | | | | | | | | | | | | |
| | Wersja podstawowa ISO 6432 | 8, 10, 12, 16, 20, 25 | 1 … 50 | 24 … 270 | ■ | – | – | ■ | – | – | ■ | – | 116 |
| | Wersja podstawowa | 32, 40, 50, 63 | 1 … 50 | 442 … 1763 | ■ | – | – | ■ | – | – | ■ | – | 116 |
| | MA – płaska pokrywa końcowa, przyłącze osiowe | 8, 10, 12, 16, 20, 25 | 1 … 50 | 24 … 1763 | ■ | – | – | ■ | – | – | ■ | – | **esnu** |

## Opcje produktu

P Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron

PPV Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych

PPS Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych

A Sygnalizacja położenia

MQ Alternatywna pokrywa siłownika, płaska, przyłącze poprzeczne

MA Alternatywna pokrywa siłownika, płaska, przyłącze osiowe

MH Alternatywna pokrywa siłownika, montaż bezpośredni

Q Z zabezpieczeniem przed obrotem

S2 Dwustronne tłoczysko

KP Z jednostką zaciskową

K8 Wydłużone tłoczysko

S6 Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C

K2 Wydłużona część z gwintem zewnętrznym na tłoczysku

K3 Gwint wewnętrzny w tłoczysku

K5 Gwint specjalny na tłoczysku

K6 Skrócona część z gwintem zewnętrznym na tłoczysku

S10 Slow speed (płynny ruch)

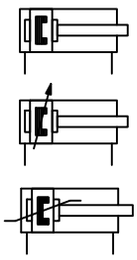
S11 Low friction (ruch z małym tarciem)

R3 Wysoka odporność na korozję

R8 Uszczelnienie zgarniające

A6 Metalowy zgarniacz

## Karta danych – Siłowniki dwustronnego działania



Wersja podstawowa

MQ Poprzeczne przyłącze sprężonego powietrza

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 122

| ∅ tłoka | | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zgodność z normą | | ISO 6432 | | | | | | – | | | |
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | M5 | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 |
| Zakończenie tłoczyska | | Gwint zewnętrzny | | | | | | | | | |
| Gwint tłoczyska | | M4 | M4 | M6 | M6 | M8 | M10X1,25 | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 |
| Skok[1] | [mm] | 1 … 100 | | 1 … 200 | | 1 … 320 | 1 … 500 | | | | |
| Amortyzacja | | | | | | | | | | | |
| DSNU-…-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | | | | |
| DSNU-…-PPV | | – | | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | | |
| DSNU-…-PPS | | – | | | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji | | | | | | | | | | | |
| DSNU-…-PPV | [mm] | – | | 9 | 12 | 15 | 17 | 14 | 18 | 20 | 21 |
| DSNU-…-PPS | [mm] | – | | | 12 | 15 | 17 | 14 | 18 | 20 | 21 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 30 | 47 | 68 | 121 | 189 | 295 | 483 | 753 | 1178 | 1870 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 23 | 40 | 51 | 104 | 158 | 247 | 415 | 633 | 990 | 1682 |

1) W siłownikach z sygnalizacją położenia niezbędny jest minimalny skok 10 mm w celu zapewnienia niezawodnej sygnalizacji.
Większe skoki na zapytanie.

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 … 10[2] | | | 1 … 10 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[3] | | | | | | | | | | | |
| DSNU-… | [°C] | –20 … +80 | | | | | | | | | |
| DSNU-…-S6 | [°C] | 0 … +120 | | | | | | | | | |

2) ∅ tłoka 12 mm, PPV – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych 2 … 10 bar.
3) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, anodowany z warstwą bezbarwną |
| Korpus siłownika | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa krańcowa | Stop aluminium, anodowany z warstwą bezbarwną |
| Uszczelnienia | |
| DSNU-… | NBR, TPE-U (PU) |
| DSNU-…-S6 | FPM |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy – siłowniki dwustronnego działania

DSNU – [ ] – [ ] – [ ] – A – [ ] – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| DSNU | Siłownik okrągły dwustronnego działania |

**∅ tłoka [mm]**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 8, 10 | 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100 | 1 ... 100 |
| 12 | 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 125, 160, 200 | 1 ... 200 |
| 16 | 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 160, 200 | 1 ... 200 |
| 20 | 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 160, 200, 250, 300, 320 | 1 ... 320 |
| 25 | 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 125, 150, 160, 200, 250, 300, 320, 400, 500 | 1 ... 500 |
| 32, 40, 50, 63 | 25, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320 | 1 ... 500 |

**Amortyzacja**

| | | |
|---|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | 1 |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna, samonastawna w obu położeniach końcowych | 2 |

**Sygnalizacja położenia**

| | | |
|---|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | 3 |

**Alternatywna pokrywa siłownika**

| | | |
|---|---|---|
| MQ | Płaska, przyłącze poprzeczne | 4 |

**Typ toczyska**

| | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| S2 | Dwustronne tłoczysko |

**Wydłużone tłoczysko [mm]**

| | | |
|---|---|---|
| ... K8 | 1 ... 150 | 5 |

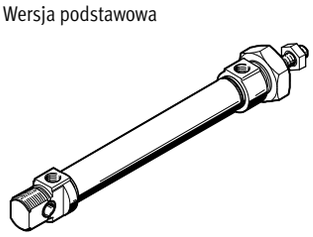
**Odporność na temperaturę**

| | | |
|---|---|---|
| S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C | 6 |

1 Nie z ∅ tłoka 8, 10
2 Nie z ∅ tłoka 8, 10, 12
3 Min. skok: 10 mm
4 Nie z tłoczyskiem typu S2
5 ∅ tłoka 8, 10: 1 ... 50 mm
∅ tłoka 12, 16: 1 ... 100 mm
∅ tłoka 20: 1 ... 110 mm
∅ tłoka 25: 1 ... 150 mm
6 Nie do DSNU-12-...-PPV

**Pomoc przy zamawianiu**

Wersja podstawowa

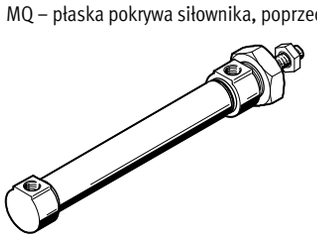


**Przykład zamówienia:**

DSNU-25-40-PPV-A

Siłownik okrągły dwustronnego działania DSNU – średnica tłoka 25 mm – skok 40 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – jednostronne tłoczysko – brak wydłużenia tłoczyska – brak uszczelnienia odpornego na wysoką temperaturę

MQ – płaska pokrywa siłownika, poprzeczne przyłącze pneumatyczne



**Przykład zamówienia:**

DSNU-25-40-PPV-A-MQ

Siłownik okrągły dwustronnego działania DSNU – średnica tłoka 25 mm – skok 40 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – pokrywa siłownika, przyłącze poprzeczne – jednostronne tłoczysko – brak wydłużenia tłoczyska – brak uszczelnienia odpornego na wysoką temperaturę

# Siłowniki okrągłe DSNU ★



## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**P – Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| **19189** | **DSNU-12-10-P-A** |
| **1908255** | **DSNU-12-15-P-A** |
| **1908256** | **DSNU-12-20-P-A** |
| **19190** | **DSNU-12-25-P-A** |
| **1908257** | **DSNU-12-30-P-A** |
| **19191** | **DSNU-12-40-P-A** |
| **19192** | **DSNU-12-50-P-A** |
| **1908258** | **DSNU-12-60-P-A** |
| **19193** | **DSNU-12-80-P-A** |
| **19194** | **DSNU-12-100-P-A** |
| **19195** | **DSNU-12-125-P-A** |
| **19196** | **DSNU-12-160-P-A** |
| **19197** | **DSNU-12-200-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka 16 mm** | |
| **19198** | **DSNU-16-10-P-A** |
| **1908259** | **DSNU-16-15-P-A** |
| **1908260** | **DSNU-16-20-P-A** |
| **19199** | **DSNU-16-25-P-A** |
| **1908261** | **DSNU-16-30-P-A** |
| **1908262** | **DSNU-16-35-P-A** |
| **19200** | **DSNU-16-40-P-A** |
| **19201** | **DSNU-16-50-P-A** |
| **1908263** | **DSNU-16-60-P-A** |
| **1908264** | **DSNU-16-70-P-A** |
| **19202** | **DSNU-16-80-P-A** |
| **19203** | **DSNU-16-100-P-A** |
| **19204** | **DSNU-16-125-P-A** |
| **19205** | **DSNU-16-160-P-A** |
| **1908265** | **DSNU-16-150-P-A** |
| **19206** | **DSNU-16-200-P-A** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 20 mm** | |
| **19207** | **DSNU-20-10-P-A** |
| **1908282** | **DSNU-20-15-P-A** |
| **1908283** | **DSNU-20-20-P-A** |
| **19208** | **DSNU-20-25-P-A** |
| **1908284** | **DSNU-20-30-P-A** |
| **1908285** | **DSNU-20-35-P-A** |
| **19209** | **DSNU-20-40-P-A** |
| **19210** | **DSNU-20-50-P-A** |
| **1908286** | **DSNU-20-60-P-A** |
| **1908287** | **DSNU-20-70-P-A** |
| **19211** | **DSNU-20-80-P-A** |
| **19212** | **DSNU-20-100-P-A** |
| **19213** | **DSNU-20-125-P-A** |
| **1908288** | **DSNU-20-150-P-A** |
| **19214** | **DSNU-20-160-P-A** |
| **19215** | **DSNU-20-200-P-A** |
| **19216** | **DSNU-20-250-P-A** |
| **19217** | **DSNU-20-300-P-A** |
| **34718** | **DSNU-20-320-P-A** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 25 mm** | |
| **19218** | **DSNU-25-10-P-A** |
| **1908305** | **DSNU-25-15-P-A** |
| **1908306** | **DSNU-25-20-P-A** |
| **19219** | **DSNU-25-25-P-A** |
| **1908307** | **DSNU-25-30-P-A** |
| **1908308** | **DSNU-25-35-P-A** |
| **19220** | **DSNU-25-40-P-A** |
| **19221** | **DSNU-25-50-P-A** |
| **1908309** | **DSNU-25-60-P-A** |
| **1908310** | **DSNU-25-70-P-A** |
| **19222** | **DSNU-25-80-P-A** |
| **19223** | **DSNU-25-100-P-A** |
| **19224** | **DSNU-25-125-P-A** |
| **1908311** | **DSNU-25-150-P-A** |
| **19225** | **DSNU-25-160-P-A** |
| **19226** | **DSNU-25-200-P-A** |
| **19227** | **DSNU-25-250-P-A** |
| **19228** | **DSNU-25-300-P-A** |
| **34719** | **DSNU-25-320-P-A** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**PPV – Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 16 mm** | |
| 1908266 | DSNU-16-10-PPV-A |
| 1908267 | DSNU-16-15-PPV-A |
| 1908268 | DSNU-16-20-PPV-A |
| 33973 | DSNU-16-25-PPV-A |
| 1908269 | DSNU-16-30-PPV-A |
| 1908270 | DSNU-16-35-PPV-A |
| 19229 | DSNU-16-40-PPV-A |
| 19230 | DSNU-16-50-PPV-A |
| 1908271 | DSNU-16-60-PPV-A |
| 1908272 | DSNU-16-70-PPV-A |
| 19231 | DSNU-16-80-PPV-A |
| 19232 | DSNU-16-100-PPV-A |
| 19233 | DSNU-16-125-PPV-A |
| 1908273 | DSNU-16-150-PPV-A |
| 19234 | DSNU-16-160-PPV-A |
| 19235 | DSNU-16-200-PPV-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 20 mm** | |
| 1908289 | DSNU-20-10-PPV-A |
| 1908290 | DSNU-20-15-PPV-A |
| 1908291 | DSNU-20-20-PPV-A |
| 33974 | DSNU-20-25-PPV-A |
| 1908292 | DSNU-20-30-PPV-A |
| 1908293 | DSNU-20-35-PPV-A |
| 19236 | DSNU-20-40-PPV-A |
| 19237 | DSNU-20-50-PPV-A |
| 1908294 | DSNU-20-60-PPV-A |
| 1908295 | DSNU-20-70-PPV-A |
| 19238 | DSNU-20-80-PPV-A |
| 19239 | DSNU-20-100-PPV-A |
| 19240 | DSNU-20-125-PPV-A |
| 1908296 | DSNU-20-150-PPV-A |
| 19241 | DSNU-20-160-PPV-A |
| 19242 | DSNU-20-200-PPV-A |
| 19243 | DSNU-20-250-PPV-A |
| 19244 | DSNU-20-300-PPV-A |
| 34720 | DSNU-20-320-PPV-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 25 mm** | |
| 1908312 | DSNU-25-10-PPV-A |
| 1908313 | DSNU-25-15-PPV-A |
| 1908314 | DSNU-25-20-PPV-A |
| 33975 | DSNU-25-25-PPV-A |
| 1908315 | DSNU-25-30-PPV-A |
| 1908316 | DSNU-25-35-PPV-A |
| 19245 | DSNU-25-40-PPV-A |
| 19246 | DSNU-25-50-PPV-A |
| 1908317 | DSNU-25-60-PPV-A |
| 1908318 | DSNU-25-70-PPV-A |
| 19247 | DSNU-25-80-PPV-A |
| 19248 | DSNU-25-100-PPV-A |
| 19249 | DSNU-25-125-PPV-A |
| 1908319 | DSNU-25-150-PPV-A |
| 19250 | DSNU-25-160-PPV-A |
| 19251 | DSNU-25-200-PPV-A |
| 19252 | DSNU-25-250-PPV-A |
| 19253 | DSNU-25-300-PPV-A |
| 34721 | DSNU-25-320-PPV-A |

**PPS – Amortyzacja pneumatyczna samonastawna w obu położeniach końcowych**

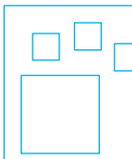
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 16 mm** | |
| 1908274 | DSNU-16-10-PPS-A |
| 1908275 | DSNU-16-15-PPS-A |
| 1908276 | DSNU-16-20-PPS-A |
| 559263 | DSNU-16-25-PPS-A |
| 1908277 | DSNU-16-30-PPS-A |
| 1908278 | DSNU-16-35-PPS-A |
| 559264 | DSNU-16-40-PPS-A |
| 559265 | DSNU-16-50-PPS-A |
| 1908279 | DSNU-16-60-PPS-A |
| 1908280 | DSNU-16-70-PPS-A |
| 559266 | DSNU-16-80-PPS-A |
| 559267 | DSNU-16-100-PPS-A |
| 559268 | DSNU-16-125-PPS-A |
| 1908281 | DSNU-16-150-PPS-A |
| 559269 | DSNU-16-160-PPS-A |
| 559270 | DSNU-16-200-PPS-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 20 mm** | |
| 1908297 | DSNU-20-10-PPS-A |
| 1908298 | DSNU-20-15-PPS-A |
| 1908299 | DSNU-20-20-PPS-A |
| 559271 | DSNU-20-25-PPS-A |
| 1908300 | DSNU-20-30-PPS-A |
| 1908301 | DSNU-20-35-PPS-A |
| 559272 | DSNU-20-40-PPS-A |
| 559273 | DSNU-20-50-PPS-A |
| 1908302 | DSNU-20-60-PPS-A |
| 1908303 | DSNU-20-70-PPS-A |
| 559274 | DSNU-20-80-PPS-A |
| 559275 | DSNU-20-100-PPS-A |
| 559276 | DSNU-20-125-PPS-A |
| 1908304 | DSNU-20-150-PPS-A |
| 559277 | DSNU-20-160-PPS-A |
| 559278 | DSNU-20-200-PPS-A |
| 559279 | DSNU-20-250-PPS-A |
| 559280 | DSNU-20-300-PPS-A |
| 559281 | DSNU-20-320-PPS-A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 25 mm** | |
| 1908320 | DSNU-25-10-PPS-A |
| 1908321 | DSNU-25-15-PPS-A |
| 1908322 | DSNU-25-20-PPS-A |
| 559282 | DSNU-25-25-PPS-A |
| 1908323 | DSNU-25-30-PPS-A |
| 1908324 | DSNU-25-35-PPS-A |
| 559283 | DSNU-25-40-PPS-A |
| 559284 | DSNU-25-50-PPS-A |
| 1908325 | DSNU-25-60-PPS-A |
| 1908326 | DSNU-25-70-PPS-A |
| 559285 | DSNU-25-80-PPS-A |
| 559286 | DSNU-25-100-PPS-A |
| 559287 | DSNU-25-125-PPS-A |
| 1908327 | DSNU-25-150-PPS-A |
| 559288 | DSNU-25-160-PPS-A |
| 559289 | DSNU-25-200-PPS-A |
| 559290 | DSNU-25-250-PPS-A |
| 559291 | DSNU-25-300-PPS-A |
| 559292 | DSNU-25-320-PPS-A |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Zamówienie – opcje produktu

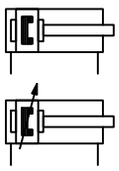


**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Karta danych – Siłowniki dwustronnego działania z zabezpieczeniem przed obrotem



Wersja podstawowa

MQ Poprzeczne przyłącze sprężonego powietrza

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 122

| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Na bazie normy | | ISO 6432 | | | | – | | | |
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 |
| Zakończenie tłoczyska | | Gwint zewnętrzny | | | | | | | |
| Gwint tłoczyska | | M6 | M6 | M8 | M10X1,25 | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 |
| Skok[1] | [mm] | 5 ... 160 | | 5 ... 200 | 5 ... 250 | 5 ... 300 | 5 ... 400 | | 5 ... 500 |
| Amortyzacja | | | | | | | | | |
| DSNU-...-P | | Elastyczne pierścienie/ płytki amortyzacyjne z obu stron | – | | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | |
| DSNU-...-PPV | | – | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji PPV | [mm] | – | 12 | 15 | 17 | 14 | 18 | 20 | 21 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 68 | 121 | 189 | 295 | 483 | 753 | 1178 | 1870 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 51 | 104 | 158 | 247 | 415 | 633 | 990 | 1682 |
| Maks. moment obrotowy na tłoczysku | [Nm] | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 0,45 | 0,8 | 1,1 | 1,5 | 1,5 |

1) W siłownikach z sygnalizacją położenia niezbędny jest minimalny skok 10 mm w celu zapewnienia niezawodnej sygnalizacji. Większe skoki na zapytanie.

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 ... 10[2] | 1 ... 10 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[3] | | | | | | | | | |
| DSNU-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | |
| DSNU-Q-...-S6 | [°C] | – | | | | 0 ... +120 | | | |

2) ∅ tłoka 12 mm, PPV – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych 2 ... 10 bar.
3) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, anodowany z warstwą bezbarwną |
| Korpus siłownika | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa krańcowa | Stop aluminium, anodowany z warstwą bezbarwną |
| Uszczelnienia | NBR, TPE-U (PU) |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy – siłowniki dwustronnego działania z zabezpieczeniem przed obrotem

DSNU – [ ] – [ ] – [ ] – A – [ ] – Q – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| DSNU | Siłownik okrągły dwustronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 12, 16 | 5 ... 160 |
| 20 | 5 ... 200 |
| 25 | 5 ... 250 |
| 32 | 5 ... 300 |
| 40, 50 | 5 ... 400 |
| 63 | 5 ... 500 |

| Amortyzacja | | |
|---|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | 1 |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych | 2 |

| Sygnalizacja położenia | | |
|---|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | 3 |

| Alternatywna pokrywa siłownika | | |
|---|---|---|
| MQ | Płaska, przyłącze poprzeczne | 4 |

| Zabezpieczenie przed obrotem | |
|---|---|
| Q | Kwadratowe tłoczysko |

| Typ toczyska | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| S2 | Dwustronne tłoczysko |

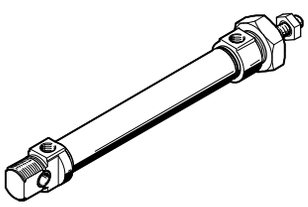
| Wydłużone tłoczysko [mm] | | |
|---|---|---|
| ... K8 | 1 ... 150 | 5 |

| Odporność na temperaturę | | |
|---|---|---|
| S6 | Uszczelki odporne na temp., maks. 120°C | 6 |

1 Nie ze ∅ tłoka 16, 20, 25
2 Nie ze ∅ tłoka 12
3 Min. skok: 10 mm
4 Nie z tłoczyskiem typu S2
5 ∅ tłoka 12, 16: 1 ... 100 mm
∅ tłoka 20: 1 ... 110 mm
∅ tłoka 25: 1 ... 150 mm
∅ tłoka 32 ... 63: 1 ... 500 mm
6 Tylko z ∅ tłoka 32 ... 63

**Pomoc przy zamawianiu**

Wersja podstawowa

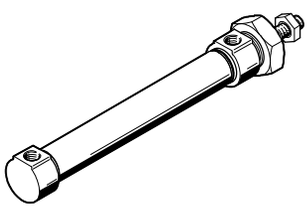


**Przykład zamówienia:**

DSNU-25-40-PPV-A-Q

Siłownik okrągły dwustronnego działania DSNU – średnica tłoka 25 mm – skok 40 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – kwadratowe tłoczysko – jednostronne tłoczysko – brak wydłużenia tłoczyska – brak uszczelnienia odpornego na wysoką temperaturę

MQ – płaska pokrywa siłownika, poprzeczne przyłącze pneumatyczne



**Przykład zamówienia:**

DSNU-25-40-PPV-A-MQ-Q

Siłownik okrągły dwustronnego działania DSNU – średnica tłoka 25 mm – skok 40 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – pokrywa siłownika, przyłącze poprzeczne – kwadratowe tłoczysko – jednostronne tłoczysko – brak wydłużenia tłoczyska – brak uszczelnienia odpornego na wysoką temperaturę

## Karta danych – Siłowniki jednostronnego działania

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 122

| ∅ tłoka | | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zgodność z normą | | ISO 6432 | | | | | | – | | | |
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | M5 | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 |
| Zakończenie tłoczyska | | Gwint zewnętrzny | | | | | | | | | |
| Gwint tłoczyska | | M4 | M4 | M6 | M6 | M8 | M10X1,25 | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 |
| Skok | [mm] | 1 ... 50 | | | | | | | | | |
| Amortyzacja | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 24 | 41 | 61 | 107 | 169 | 270 | 442 | 688 | 1071 | 1763 |
| Teoretyczna siła sprężyny powrotnej | | | | | | | | | | | |
| Skok 10 mm | [N] | 4,9 | 4,9 | 6,3 | 13,2 | 18,3 | 22,9 | 36 | 60 | 95 | 95 |
| Skok 25 mm | [N] | 4,1 | 4,1 | 5,4 | 11,9 | 16,5 | 21,2 | 30 | 50 | 82 | 82 |
| Skok 50 mm | [N] | 2,8 | 4,8 | 3,9 | 9,8 | 13,6 | 18,5 | 20 | 30 | 60 | 60 |

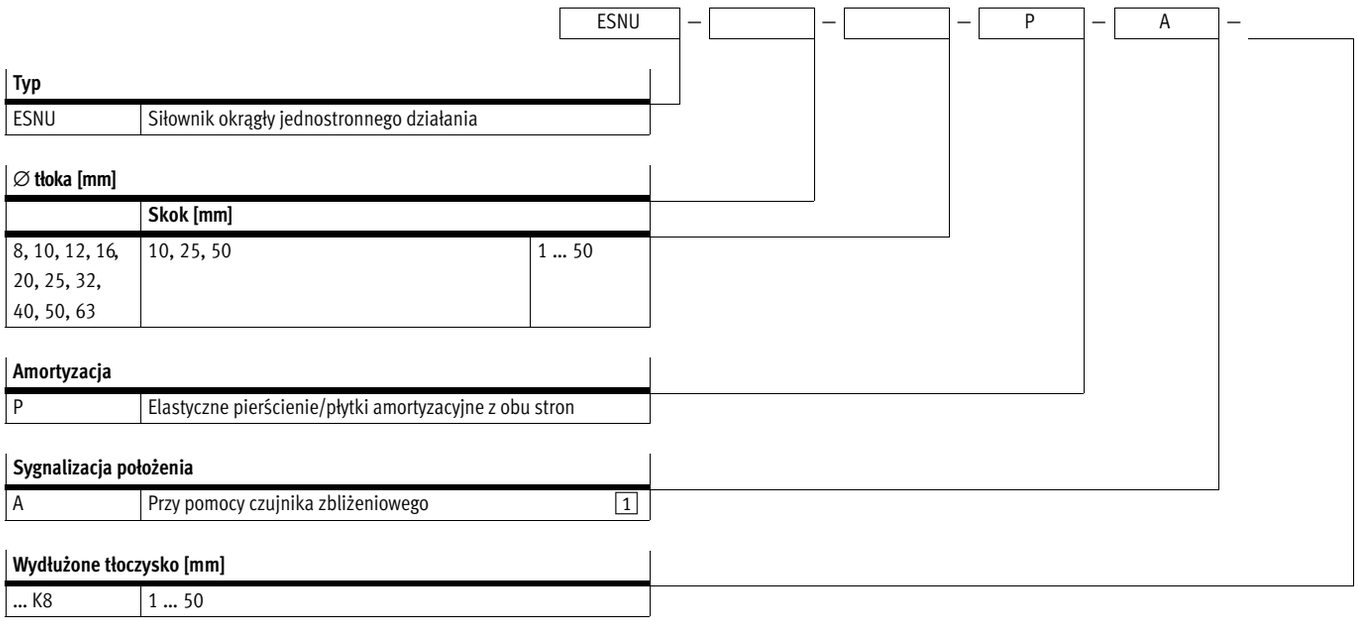
**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 ... 10 | | | 1,2 ... 10 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, anodowany z warstwą bezbarwną |
| Korpus siłownika | Nierdzewna stal stopowa |
| Pokrywa krańcowa | Stop aluminium, anodowany z warstwą bezbarwną |
| Uszczelnienia | NBR, TPE-U (PU) |

## Kod zamówieniowy – siłowniki jednostronnego działania




| Typ | |
|---|---|
| ESNU | Siłownik okrągły jednostronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 | 10, 25, 50 | 1 … 50 |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego [1] |

| Wydłużone tłoczysko [mm] | |
|---|---|
| … K8 | 1 … 50 |

[1] Min. skok: 10 mm

**Przykład zamówienia:**
ESNU-25-50-P-A
Siłownik okrągły jednostronnego działania ESNU – średnica tłoka 25 mm – skok 50 mm – elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

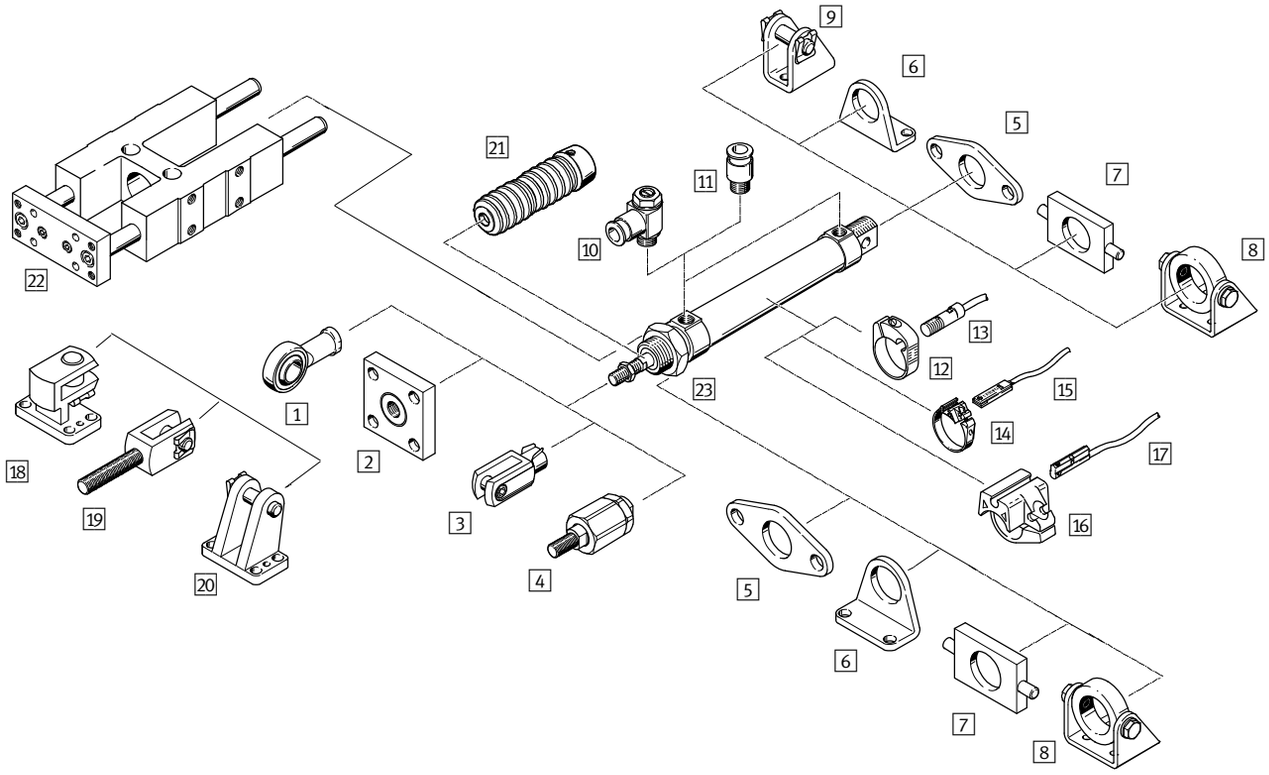
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Siłowniki okrągłe DSNU ★ /ESNU

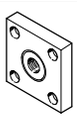
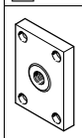
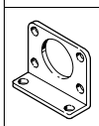
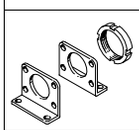


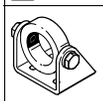
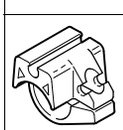
## Osprzęt



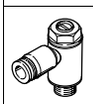

| | | ∅ tłoka | DSNU/ESNU | DSNU- | | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | MQ | Q | S2 | |
| 1 | Głowica przegubowa SGS | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| | Głowica przegubowa CRSGS | 12 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 2 | Element sprzęgający KSG/KSZ | 12 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| 3 | Głowica widełkowa SG | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| | Głowica widełkowa CRSG | 12 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 4 | Łącznik wahliwy FK | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| | Łącznik wahliwy CRFK | 25 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 5 | Mocowanie kołnierzowe FBN | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| | Mocowanie kołnierzowe CRFBN/CRFV | 12 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 6 | Łapy mocujące HBN | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| | Łapy mocujące CRHBN/CRH | 12 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 7 | Mocowanie wahliwe WBN | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| 8 | Mocowanie wahliwe SBN | 20 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| 9 | Mocowanie wahliwe LBN | 8 ... 63 | ■ | – | ■ | – | 119 |
| | Mocowanie wahliwe CRLBN | 12 ... 63 | ■ | – | ■ | – | dsnu |
| 10 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA/GRLZ | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 120 |
| | Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 11 | Złącze wtykowe QS | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 1365 |
| 12 | Zestaw montażowy SMBR | 8 ... 25 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| | Zestaw montażowy CRSMBR | 12 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 13 | Czujnik zbliżeniowy SMEO/SMTO | 8 ... 25 | ■ | ■ | ■ | ■ | 120 |
| | Czujnik zbliżeniowy CRSMEO-4 | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | dsnu |
| 14 | Zestaw montażowy SMBR-8 | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| 15 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 120 |
| 16 | Zestaw montażowy SMBR-10 | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 119 |
| 17 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-10 | 8 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 120 |
| 18 | Mocowanie wahliwe LQG | 32 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 121 |
| 19 | Głowica widełkowa SGA | 32 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 121 |
| 20 | Mocowanie wahliwe LBG | 32 ... 63 | ■ | ■ | ■ | ■ | 121 |
| 21 | Zespół osłony mieszkowej DADB | 12 ... 63 | ■ | ■ | – | ■ | dsnu |
| 22 | Jednostka prowadząca FEN | 8 ... 25 | ■ | ■ | – | ■ | 121 |
| 23 | Nakrętka sześciokątna MSK | 16 ... 25 | ■ | ■ | ■ | ■ | 121 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

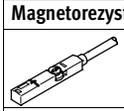
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** |
| | 8, 10 | | **9253** | **SGS-M4** |
| | 12, 16 | ★ | **9254** | **SGS-M6** |
| | 20 | ★ | **9255** | **SGS-M8** |
| | 25, 32 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **9263** | **SGS-M16x1,5** |
| **2 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksg** |
|  | 25, 32 | | **32963** | **KSG-M10x1,25** |
| | 40 | | **32964** | **KSG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **32965** | **KSG-M16x1,5** |
| **2 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksz** |
|  | 12, 16 | | **36123** | **KSZ-M6** |
| | 20 | | **36124** | **KSZ-M8** |
| | 25, 32 | | **36125** | **KSZ-M10x1,25** |
| | 40 | | **36126** | **KSZ-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **36127** | **KSZ-M15x1,5** |
| **3 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sg** |
| | 8, 10 | | **6532** | **SG-M4** |
| | 12, 16 | ★ | **3110** | **SG-M6** |
| | 20 | ★ | **3111** | **SG-M8** |
| | 25, 32 | ★ | **6144** | **SG-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **6145** | **SG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6146** | **SG-M16x1,5** |
| **4 Łącznik wahliwy** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fk** |
| | 8, 10 | | **6528** | **FK-M4** |
| | 12, 16 | ★ | **2061** | **FK-M6** |
| | 20 | ★ | **2062** | **FK-M8** |
| | 25, 32 | ★ | **6140** | **FK-M10x1,25** |
| | 40 | ★ | **6141** | **FK-M12x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6142** | **FK-M16x1,5** |
| **5 Mocowanie kołnierzowe** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **dsnu** |
| | 8, 10 | | **5129** | **FBN-8/10** |
| | 12, 16 | | **5130** | **FBN-12/16** |
| | 20, 25 | | **5131** | **FBN-20/25** |
|  | 32 | | **195855** | **FBN-32** |
| | 40 | | **195856** | **FBN-40** |
| | 50 | | **195857** | **FBN-50** |
| | 63 | | **195858** | **FBN-63** |
| **6 Łapy mocujące** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **dsnu** |
| | 8, 10 | | **5123** | **HBN-8/10x1** |
| | | | **5124** | **HBN-8/10x2** |
| | 12, 16 | ★ | **5125** | **HBN-12/16x1** |
| | | ★ | **5126** | **HBN-12/16x2** |
| | 20, 25 | ★ | **5127** | **HBN-20/25x1** |
| | | ★ | **5128** | **HBN-20/25x2** |
|  | 32 | | **195851** | **HBN-32x2** |
| | 40 | | **195852** | **HBN-40x2** |
| | 50 | | **195853** | **HBN-50x2** |
| | 63 | | **195854** | **HBN-63x2** |

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **7 Mocowanie wahliwe** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **dsnu** |
| | 8, 10 | | **8608** | **WBN-8/10x1** |
| | 12, 16 | | **8609** | **WBN-12/16** |
| | 20, 25 | | **8610** | **WBN-20/25** |
| | 32 | | **195863** | **WBN-32** |
| | 40 | | **195864** | **WBN-40** |
| | 50, 63 | | **195865** | **WBN-50/63** |
| **8 Mocowanie wahliwe** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **dsnu** |
|  | 20, 25 | | **539927** | **SBN-20/25** |
| | 32 | | **539924** | **SBN-32** |
| | 40 | | **539925** | **SBN-40** |
| | 50, 63 | | **539926** | **SBN-50/63** |
| **9 Mocowanie wahliwe** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lbn** |
| | 8, 10 | | **6057** | **LBN-8/10** |
| | 12, 16 | ★ | **6058** | **LBN-12/16** |
| | 20, 25 | ★ | **6059** | **LBN-20/25** |
| | 32 | | **195860** | **LBN-32** |
| | 40 | | **195861** | **LBN-40** |
| | 50, 63 | | **195862** | **LBN-50/63** |
| **12/14/16 Zestaw montażowy dla czujników zbliżeniowych** | | | | |
| | SMT/SME-8 | | | |
| | 8 | | **175091** | **SMBR-8-8** |
| | 10 | | **175092** | **SMBR-8-10** |
| | 12 | ★ | **175093** | **SMBR-8-12** |
| | 16 | ★ | **175094** | **SMBR-8-16** |
| | 20 | ★ | **175095** | **SMBR-8-20** |
| | 25 | ★ | **175096** | **SMBR-8-25** |
| | 32 | | **175097** | **SMBR-8-32** |
| | 40 | | **175098** | **SMBR-8-40** |
| | 50 | | **175099** | **SMBR-8-50** |
| | 63 | | **175100** | **SMBR-8-63** |
| | SMT/SME-10 | | | |
|  | 8 | | **175101** | **SMBR-10-8** |
| | 10 | | **173227** | **SMBR-10-10** |
| | 12 | | **175102** | **SMBR-10-12** |
| | 16 | | **173228** | **SMBR-10-16** |
| | 20 | | **175103** | **SMBR-10-20** |
| | 25 | | **175104** | **SMBR-10-25** |
| | 32 | | **175105** | **SMBR-10-32** |
| | 40 | | **175106** | **SMBR-10-40** |
| | 50 | | **175107** | **SMBR-10-50** |
| | 63 | | **175108** | **SMBR-10-63** |
| | SMTO/SMEO-4 o kształcie okrągłym | | | |
| | 8 | | **19272** | **SMBR-8** |
| | 10 | | **19273** | **SMBR-10** |
| | 12 | | **19274** | **SMBR-12** |
| | 16 | | **19275** | **SMBR-16** |
| | 20 | | **19276** | **SMBR-20** |
| | 25 | | **19277** | **SMBR-25** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

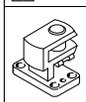
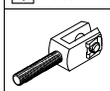
| | Do ∅ | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| **10 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[1] do dławienia na wylocie** | | | | | **Karty danych → str. 955** |
| | 12, 16 | M5 | 3 | ★ 193137 | GRLA-M5-QS-3-D |
| | 20, 25 | G1/8 | 4 | ★ 193143 | GRLA-1/8-QS-4-D |
| | 32 | G1/8 | 6 | ★ 193144 | GRLA-1/8-QS-6-D |
| | 40 | G1/4 | 6 | ★ 193146 | GRLA-1/4-QS-6-D |
| | 50 | G1/4 | 8 | ★ 193147 | GRLA-1/4-QS-8-D |
| | 63 | G3/8 | 8 | ★ 193150 | GRLA-3/8-QS-8-D |
| **Do dławienia na wlocie** | | | | | **Karty danych → str. 955** |
|  | 12, 16 | M5 | 3 | ★ 193153 | GRLZ-M5-QS-3-D |
| | 20, 25 | G1/8 | 4 | ★ 193157 | GRLZ-1/8-QS-4-D |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ 193158 | GRLZ-1/8-QS-6-D |

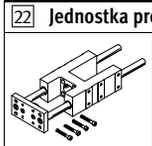
1) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać odpowiednio większy względnie mniejszy przepływ, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **13 Czujnik zbliżeniowy, okrągły magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych** Online: → **smto** |
| | 8 ... 25 | PNP, kabel | 2,5 | 152836 | SMTO-4U-PS-K-LED-24 |
| | | PNP, wtyczka | – | 152742 | SMTO-4U-PS-S-LED-24 |
| | | NPN, kabel | 2,5 | 152837 | SMTO-4U-NS-K-LED-24 |
| | | NPN, wtyczka | – | 152743 | SMTO-4U-NS-S-LED-24 |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych** Online: → **smeo** |
| | 8 ... 25 | Stykowy, kabel | 2,5 | 36198 | SMEO-4U-K-LED-24 |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | 175401 | SMEO-4U-K5-LED-24 |
| | | Stykowy, wtyczka | – | 151526 | SMEO-4U-S-LED-24-B |
| **15 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
| | 8 ... 63 | PNP, kabel | 2,5 | ★ 574335 | SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ 574334 | SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ 574337 | SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12 |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ 574338 | SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ 574339 | SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 8 ... 63 | PNP, kabel | 7,5 | ★ 574340 | SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 8 ... 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ 543862 | SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ 543863 | SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ 543872 | SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ 543861 | SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D |
| | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 8 ... 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | 150855 | SME-8-K-LED-24 |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | 150857 | SME-8-S-LED-24 |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 8 ... 63 | Stykowy, kabel | 7,5 | 160251 | SME-8-O-K-LED-24 |
| **17 Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1144** |
| | 8 ... 63 | PNP, kabel | 2,5 | ★ 551373 | SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ 551375 | SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | 551376 | SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1140** |
| | 8 ... 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ 551365 | SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ 551367 | SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ 551369 | SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE |
| | 8 ... 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | 173210 | SME-10-KL-LED-24 |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | 173212 | SME-10-SL-LED-24 |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **13/15/17 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 8 … 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 8 … 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **18 Mocowanie wahliwe poprzeczne** | | | **Karty danych** Online: → **lqg** |
|  | 32 | **31768** | **LQG-32** |
| | 40 | **31769** | **LQG-40** |
| | 50 | **31770** | **LQG-50** |
| | 63 | **31771** | **LQG-63** |
| **19 Głowica widełkowa** | | | **Karty danych** Online: → **sga** |
|  | 32 | **32954** | **SGA-M10x1,25** |
| | 40 | **10767** | **SGA-M12x1,25** |
| | 50, 63 | **10768** | **SGA-M16x1,5** |
| **20 Mocowanie wahliwe** | | | **Karty danych** Online: → **lbg** |
| | 32 | **31761** | **LBG-32** |
| | 40 | **31762** | **LBG-40** |
| | 50 | **31763** | **LBG-50** |
| | 63 | **31764** | **LBG-63** |

| | Do ∅ | Skok | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **22 Jednostka prowadząca do niestandardowych skoków** | | | | |
|  | **z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych** | | | **Karty danych** Online: → **fen** |
| | 8, 10 | 1 … 100 | **35197** | **FEN-8/10-...-KF** |
| | 12, 16 | 1 … 200 | **33481** | **FEN-12/16-...-KF** |
| | 20 | 2 … 250 | **33482** | **FEN-20-...-KF** |
| | 25 | 2 … 250 | **33483** | **FEN-25-...-KF** |
| | **z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych** | | | **Karty danych** Online: → **fen** |
| | 8, 10 | 1 … 100 | **35196** | **FEN-8/10-...-GF** |
| | 12, 16 | 1 … 200 | **19168** | **FEN-12/16-...-GF** |
| | 20 | 2 … 250 | **19169** | **FEN-20-...-GF** |
| | 25 | 2 … 250 | **19170** | **FEN-25-...-GF** |
| **23 Nakrętka sześciokątna** | | | | |
| | 16 | – | **189007** | **MSK-M16X1,5** |
| | 20, 25 | – | **189009** | **MSK-M22X1,5** |

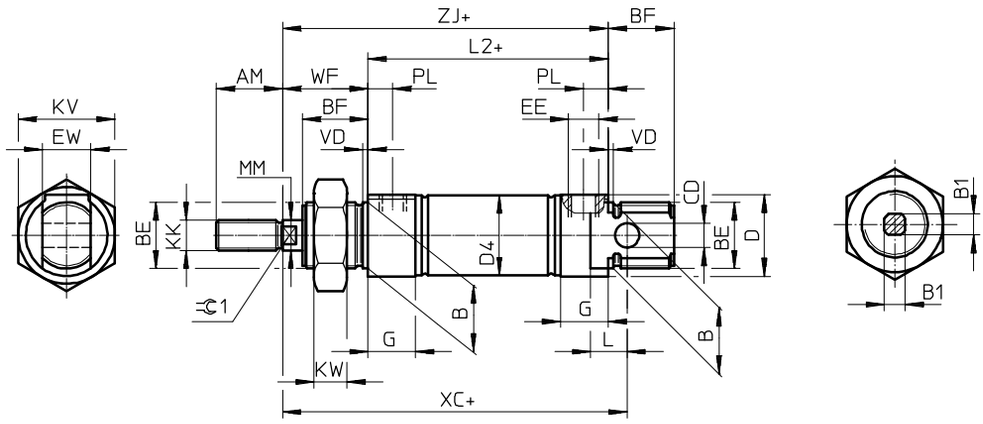
# Siłowniki okrągłe DSNU ★ /ESNU



## Wymiary

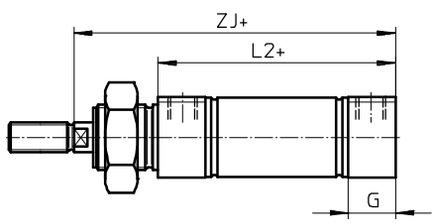
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wersja podstawowa – ∅ 8 ... 25**

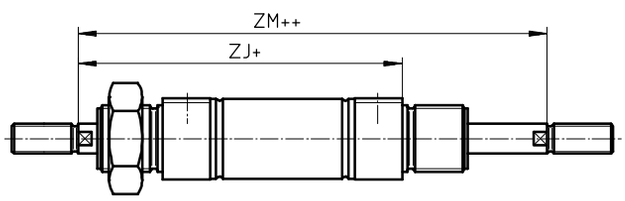



**Uwaga**
Przy ∅ 8 ... 20 nakrętka na tłoczysko nie wchodzi w zakres dostawy.

**MQ – poprzeczne przyłącze pneumatyczne**

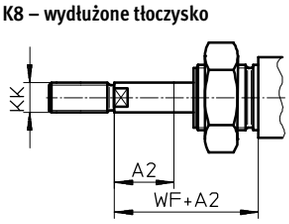



**S2 – dwustronne tłoczysko**




**Uwaga**
Gwinty na obu końcach tłoczyska są identyczne. W połączeniu z wariantem Q tłoczysko z lewej strony jest kwadratowe, tłoczysko z prawej strony jest okrągłe.

**K8 – wydłużone tłoczysko**




**Uwaga**
W przypadku zamówienia wariantu K8 w połączeniu z S2 tłoczysko jest przedłużone tylko po jednej stronie.

\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

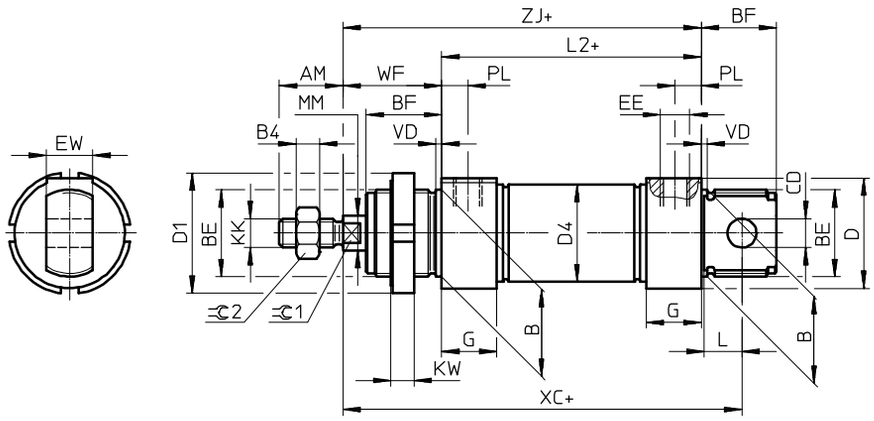
| ∅ [mm] | A2 maks. | AM | B ∅ h9 | B1 □ | BE | BF | CD ∅ H9 | D ∅ | D4 ∅ | EE | EW | G | KK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 50 | 12 | 12 | – | M12x1,25 | 12 | 4 | 15 | 9,3 | M5 | 8 | 10 | M4 |
| 10 | | | | – | | | | | 11,3 | | | | |
| 12 | 100 | 16 | 16 | 5,5 | M16x1,5 | 17 | 6 | 20 | 13,3 | | 12 | | M6 |
| 16 | | | | | | | | | 17,3 | | | | |
| 20 | 110 | 20 | 22 | 7 | M22x1,5 | 20 | 8 | 27 | 21,3 | G1/8 | 16 | 16 | M8 |
| 25 | 150 | 22 | | 9 | | 22 | | | 26,5 | | | | M10x1,25 |

| ∅ [mm] | KV | KW | L | L2 | MM ∅ | PL | VD | WF | XC ±1 | ZM | ZJ | =C1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 19 | 6 | 6 | 46 | 4 | 6 | 2 | 16 | 64 | 78,4 | 62 | – |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 24 | 8 | 9 | 50 | 6 | | | 22 | 75 | 94 | 72 | 5 |
| 16 | | | | 56 | | | | | 82 | 100 | 78 | |
| 20 | 32 | 11 | 12 | 68 | 8 | 8,2 | | 24 | 95 | 116 | 92 | 7 |
| 25 | | | | 69,5 | 10 | | | 28 | 104 | 125,5 | 97,2 | 9 |

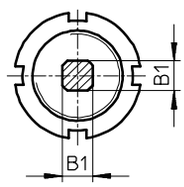
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

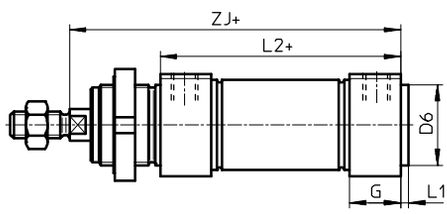
**Wersja podstawowa – ∅ 32 ... 63**



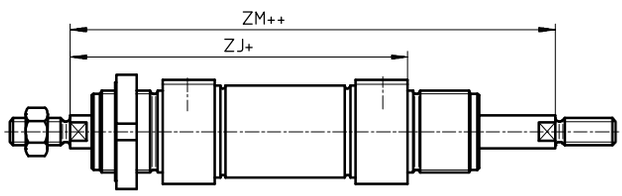

**Q – kwadratowe tłoczysko**




**MQ – poprzeczne przyłącze pneumatyczne**




**S2 – dwustronne tłoczysko**




**Uwaga**
Gwinty na obu końcach tłoczyska są identyczne. W połączeniu z wariantem Q tłoczysko z lewej strony jest kwadratowe, tłoczysko z prawej strony jest okrągłe.

\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

| ∅ [mm] | AM | B ∅ h9 | B1 □ | B4 | BE | BF | CD ∅ E10 | D ∅ | D1 ∅ | D4 ∅ | D6 ∅ | EE | EW | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 30 | 10 | 5 | M30x1,5 | 26 | 10 | 38 | 42 | 33,6 | 30 | G1/8 | 16 | 19 |
| 40 | 24 | 38 | 12 | 6 | M38x1,5 | 30 | 12 | 46 | 50 | 41,6 | 38 | G1/4 | 18 | 25 |
| 50 | 32 | 45 | 16 | 8 | M45x1,5 | 33 | 16 | 57 | 60 | 52,4 | 45 | G1/4 | 21 | 25 |
| 63 | | | | | | | | 70 | | 65,4 | | G3/8 | | 28 |

| ∅ [mm] | KK | KW | L | L1 | L2 | MM ∅ | PL | VD | WF | XC ±1 | ZJ | ZM | =C1 | =C2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | M10x1,25 | 8 | 13 | 3 | 69,5 | 12 | 9 | 2 | 34 | 117,5 | 103,5 | 137,5 | 10 | 16 |
| 40 | M12x1,25 | 10 | 15 | 4 | 84,6 | 16 | 12 | 3 | 39 | 139,6 | 123,6 | 162,6 | 13 | 18 |
| 50 | M16x1,5 | 10 | 16 | 4 | 86,2 | 20 | 12 | 3 | 44 | 147,2 | 130,2 | 174,2 | 17 | 24 |
| 63 | M16x1,5 | 10 | 16 | 4 | 94,2 | 20 | 13 | 3 | 45 | 156,2 | 139,2 | 184,2 | 17 | 24 |

CRDSNU

CRDNG

CRHD

## Oszczędność czasu i kosztów podczas uruchamiania i eksploatacji

+ Z samonastawną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
+ Dzięki ułatwiającym czyszczenie kształtom Clean Design
+ Dzięki najwyższej ochronie przed korozją



Siłowniki znormalizowane i okrągłe, ze stali szlachetnej

# CRDSNU
# CRDNG
# CRHD

## Siłowniki znormalizowane i okrągłe, ze stali szlachetnej

# CRDSNU, CRDNG, CRHD

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/crdsnu** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/crdsnu** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ CRDSNU: ISO 6432 (∅ tłoka 12 ... 25 mm)
+ CRDSNU: z samonastawną pneumatyczną amortyzacją PPS w położeniach końcowych
+ CRDNG: ISO 15552 (∅ tłoka 32 ... 125 mm)
+ Z sygnalizacją położenia
+ Dwustronnego działania
+ Regulowana amortyzacja

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | Wersja | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu P | PPV | PPS | A | S2 | K8 | S6 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustronnego działania | **CRDSNU – rura siłownika i pokrywy: stal wysokostopowa, nierdzewna** | | | | | | | | | | | |
| | Wersja podstawowa ISO 6432 | 12, 16, 20, 25 | 1 … 500 | 68 … 295 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 128 |
| | Wersja podstawowa | 32, 40, 50, 63 | 1 … 500 | 483 … 1870 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 128 |
| | MQ – pokrywa przednia bez mocowania wahliwego | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 … 500 | 68 … 1870 | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | 128 |
| | MG – pokrywa przednia bez gwintu montażowego | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | crdrives |
| | | | | | | | | | | | | |
| | **CRHD** | | | | | | | | | | | |
| | MQ – pokrywa przednia z gwintem zewnętrznym | 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 … 500 | 483 … 4712 | – | ■ | – | ■ | – | – | ■ | 131 |
| | MC – pokrywa końcowa z widełkami | 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 … 500 | 483 … 4712 | – | ■ | – | ■ | – | – | ■ | 131 |
| | MS – pokrywa końcowa z uchem | 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 … 500 | 483 … 4712 | – | ■ | – | ■ | – | – | ■ | 131 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | **CRDNG – rura siłownika: stal wysokostopowa, nierdzewna; pokrywy: odlew ze stali nierdzewnej** | | | | | | | | | | | |
| | Wersja podstawowa ISO 15552 | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 10 … 2000 | 121 … 295 | – | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | 134 |
| | **CRDNGS z kołnierzem wahliwym – rura siłownika: stal wysokostopowa, nierdzewna; pokrywy: odlew ze stali nierdzewnej** | | | | | | | | | | | |
| | Wersja podstawowa ISO 15552 | 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 10 … 2000 | 121 … 295 | – | ■ | – | ■ | – | – | ■ | 134 |

## Opcje produktu CRDSNU

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | MQ | Alternatywna pokrywa przednia siłownika bez mocowania wahliwego | A2 | Ochrona przeciwpyłowa (twarde uszczelnienie zgarniające) | K5 | Gwint specjalny na tłoczysku |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | MG | Pokrywa przednia bez gwintu montażowego | A3 | Do pracy bezsmarowej | K8 | Wydłużone tłoczysko |
| PPS | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | A1 | Zwiększona odporność chemiczna | S2 | Dwustronne tłoczysko | S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| A | Sygnalizacja położenia | | | K2 | Wydłużona część z gwintem zewnętrznym na tłoczysku | TT | Niska temperatura |
| | | | | K3 | Gwint wewnętrzny w tłoczysku | EX4 | Certyfikat UE (II 2GD) |

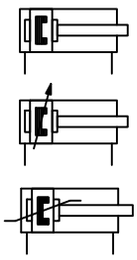
## Opcje produktu CRHD

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | MQ | Alternatywna pokrywa przednia siłownika z gwintem zewnętrznym | MS | Alternatywna pokrywa końcowa siłownika z uchem | S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| A | Sygnalizacja położenia | MC | Alternatywna pokrywa końcowa siłownika z widełkami | | | | |

## Opcje produktu CRDNG/CRDNGS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | A | Sygnalizacja położenia | S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| | | S2 | Dwustronne tłoczysko | | |

## Dane techniczne



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 140

| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Odpowiada normie | | ISO 6432 | | | | – | | | |
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 |
| Zakończenie tłoczyska | | Gwint zewnętrzny | | | | | | | |
| Gwint tłoczyska | | M6 | M6 | M8 | M10X1,25 | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 |
| Skok[1] | [mm] | 1 ... 200 | | 1 ... 320 | 1 ... 500 | | | | |
| Amortyzacja | | | | | | | | | |
| CRDSNU-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | | |
| CRDSNU-...-PPV | | – | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | |
| CRDSNU-...-PPS | | – | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji | | | | | | | | | |
| CRDSNU-...-PPV | [mm] | – | – | 15 | 17 | 14 | 18 | 20 | 21 |
| CRDSNU-...-PPS | [mm] | – | 12 | 15 | 17 | 14 | 18 | 20 | 21 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 68 | 121 | 188 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 51 | 104 | 158 | 247 | 415 | 633 | 990 | 1682 |

1) W siłownikach z sygnalizacją położenia niezbędny jest minimalny skok 10 mm w celu zapewnienia niezawodnej sygnalizacji. Większe skoki na żądanie.

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 10 | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[2] | | | | | | | | | |
| CRDSNU-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | |
| CRDSNU-...-S6 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Korpus siłownika | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Uszczelnienia | |
| CRDSNU-... | NBR, TPE-U (PUR) – uszczelnienie mediów (zmodyfikowane w celu uzyskania odporności na hydrolizę i środki czyszczące) |
| CRDSNU-...-S6 | FPM |

## Kod zamówieniowy

CRDSNU – [ ] – [ ] – [ ] – A – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| CRDSNU | Siłownik okrągły dwustronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 12, 16 | 1 ... 200 |
| 20 | 1 ... 320 |
| 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 500 |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych [1] |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna samonastawna w obu położeniach końcowych [2] |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Alternatywna pokrywa końcowa | |
|---|---|
| MQ | Pokrywa przednia bez mocowania wahliwego |

| Typ toczyska | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| S2 | Dwustronne tłoczysko [3] |

| Wydłużone tłoczysko [mm] | |
|---|---|
| ... K8 | 1 ... 100 |

| Odporność na temperaturę | |
|---|---|
| S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C [4] |

[1] Nie z ∅ tłoka 12, 16
[2] Nie z ∅ tłoka 12
[3] Nie z pokrywą siłownika MQ
[4] Nie z amortyzacją PPS

**Przykład zamówienia:**
CRDSNU-25-40-PPV-A
Siłownik okrągły dwustronnego działania CRDSNU – średnica tłoka 25 mm – skok 40 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – pokrywa przednia z gwintem montażowym / pokrywa końcowa z mocowaniem wahliwym – tłoczysko jednostronne – brak wydłużenia tłoczyska – brak uszczelnienia odpornego na temperaturę

## Zamówienie – opcje produktu

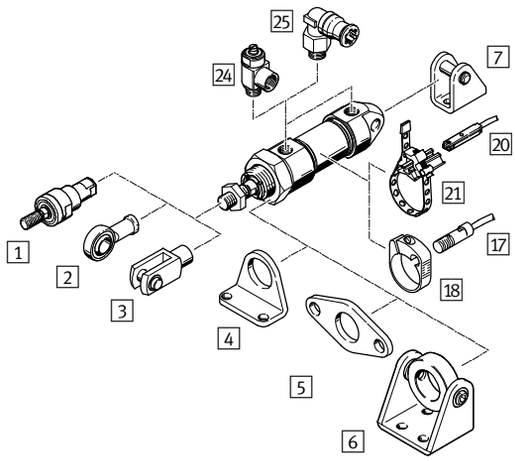
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

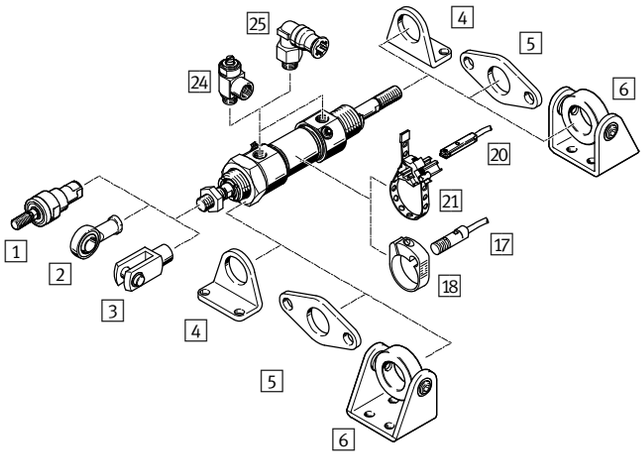
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**Wersja podstawowa ∅ 12 ... 25**

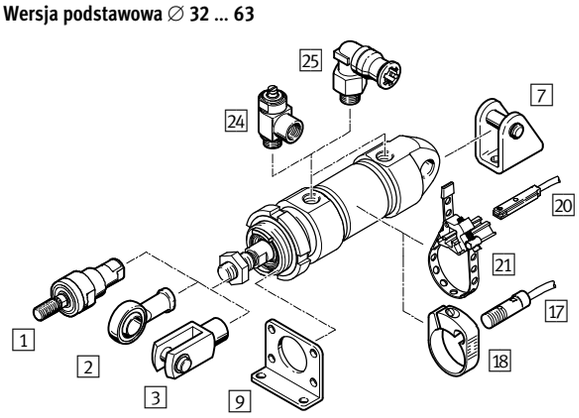



**S2 – dwustronne tłoczysko**

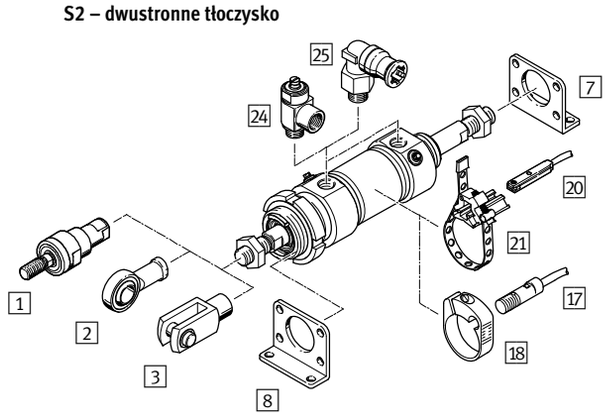



| | | CRDSNU | CRDSNU- | | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | MQ | S2 | |
| 1 | Łącznik wahliwy CRFK | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 2 | Głowica przegubowa CRSGS | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 3 | Głowica widełkowa CRSG | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 4 | Łapy mocujące CRHBN | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 5 | Mocowanie kołnierzowe CRFBN | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 6 | Mocowanie wahliwe CRSBN | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 7 | Mocowanie wahliwe CRLBN | ■ | – | – | 137 |
| 17 | Czujnik zbliżeniowy CRSMEO-4 | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 18 | Zestaw do mocowania CRSMBR | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 20 | Czujnik zbliżeniowy CRSMT-8 | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 21 | Zestaw do mocowania SMBR | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 24 | Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA | ■ | ■ | ■ | 139 |
| 25 | Złącze wtykowe CRQS | ■ | ■ | ■ | qs |

**Wersja podstawowa ∅ 32 ... 63**

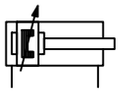



**S2 – dwustronne tłoczysko**




| | | CRDSNU | CRDSNU- | | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | MQ | S2 | |
| 1 | Łącznik wahliwy CRFK | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 2 | Głowica przegubowa CRSGS | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 3 | Głowica widełkowa CRSG | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 7 | Mocowanie wahliwe CRLBN | ■ | – | – | 137 |
| 8 | Łapy mocujące CRH | – | – | ■ | 137 |
| 9 | Mocowanie kołnierzowe CRFV | ■ | ■ | – | 137 |
| 17 | Czujnik zbliżeniowy CRSMEO-4 | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 18 | Zestaw do mocowania CRSMBR | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 20 | Czujnik zbliżeniowy CRSMT-8 | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 21 | Zestaw do mocowania SMBR | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 24 | Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA | ■ | ■ | ■ | 139 |
| 25 | Złącze wtykowe CRQS | ■ | ■ | ■ | qs |

## Dane techniczne



| **Dane techniczne** | | | | | | | Wymiary ➔ str. 142 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Przyłącze pneumatyczne | | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G3/8 |
| Gwint tłoczyska | | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 | M20X1,5 | M20X1,5 |
| Skok | [mm] | 1 ... 500 | | | | | |
| Amortyzacja | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | 17 | 19,5 | 21 | 21 | 31 | 31 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 415 | 633 | 990 | 1682 | 2721 | 4418 |

| **Warunki pracy** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 10 | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | | | | | | | |
| CRHD-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | |
| CRHD-...-S6 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | |

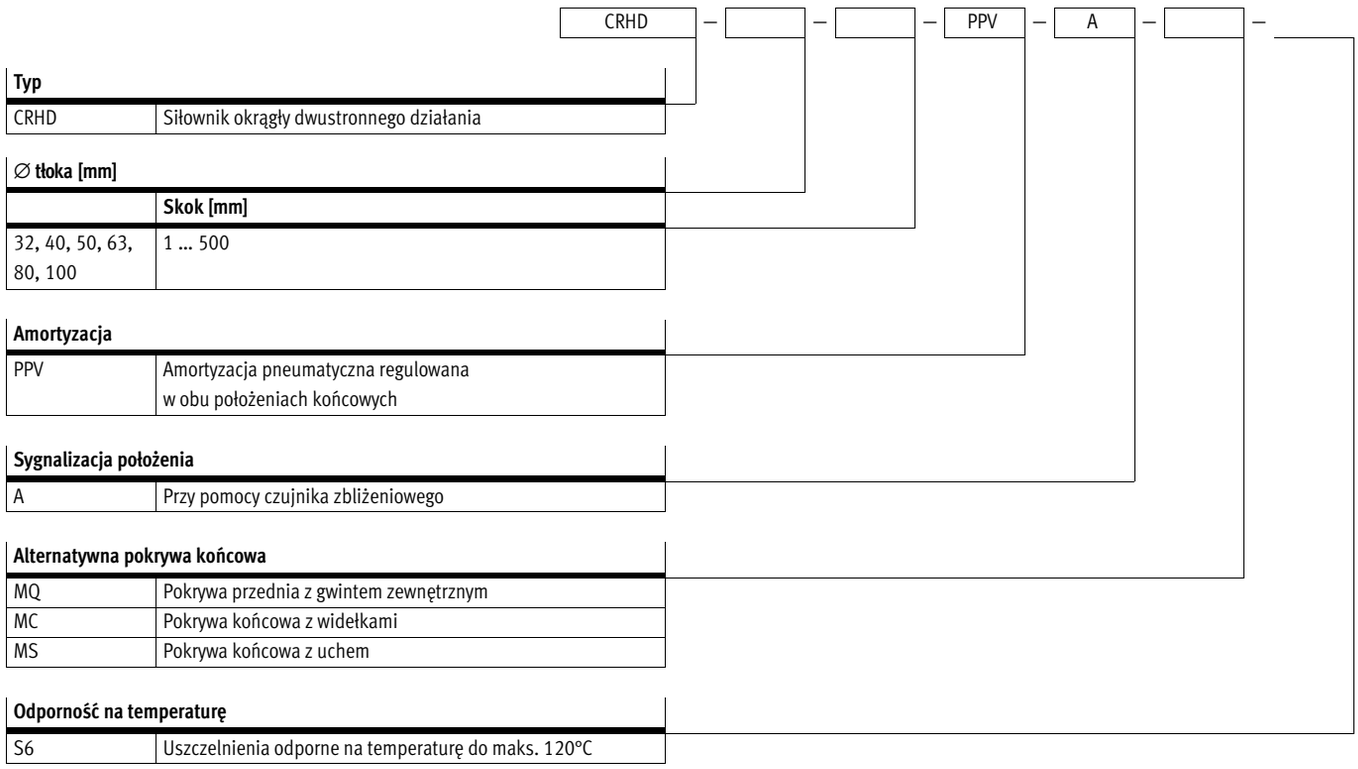
1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Korpus siłownika | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Uszczelnienia | |
| CRHD-... | NBR, TPE-U (PUR) – uszczelnienie mediów (zmodyfikowane w celu uzyskania odporności na hydrolizę i środki czyszczące) |
| CRHD-...-S6 | FPM |

# Siłowniki okrągłe CRHD



## Kod zamówieniowy




| Typ | |
|---|---|
| CRHD | Siłownik okrągły dwustronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 ... 500 |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Alternatywna pokrywa końcowa | |
|---|---|
| MQ | Pokrywa przednia z gwintem zewnętrznym |
| MC | Pokrywa końcowa z widełkami |
| MS | Pokrywa końcowa z uchem |

| Odporność na temperaturę | |
|---|---|
| S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |

**Przykład zamówienia:**

CRHD-100-80-PPV-A-MQ

Siłownik okrągły dwustronnego działania CRHD – średnica tłoka 100 mm – skok 80 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – pokrywa przednia z gwintem zewnętrznym – brak uszczelnienia odpornego na temperaturę

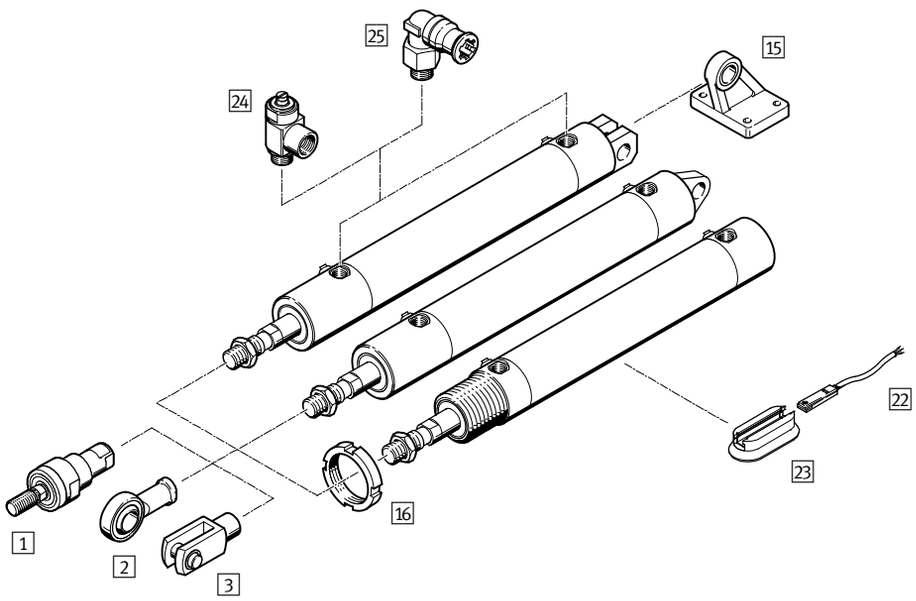
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

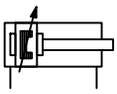
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt




| | CRHD- | | | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|
| | MQ | MC | MS | |
| 1 Łącznik wahliwy CRFK | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 2 Głowica przegubowa CRSGS | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 3 Głowica widełkowa CRSG | ■ | ■ | ■ | 137 |
| 15 Mocowanie wahliwe CRLMC | – | ■ | – | 137 |
| 16 Nakrętka CR | ■ | – | – | 137 |
| 22 Czujnik zbliżeniowy CRSMT | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 23 Zestaw mocujący CRSMB-8-32/100 | ■ | ■ | ■ | 138 |
| 24 Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA | ■ | ■ | ■ | 139 |
| 25 Złącza wtykowe CRQS | ■ | ■ | ■ | crqs |

## Dane techniczne



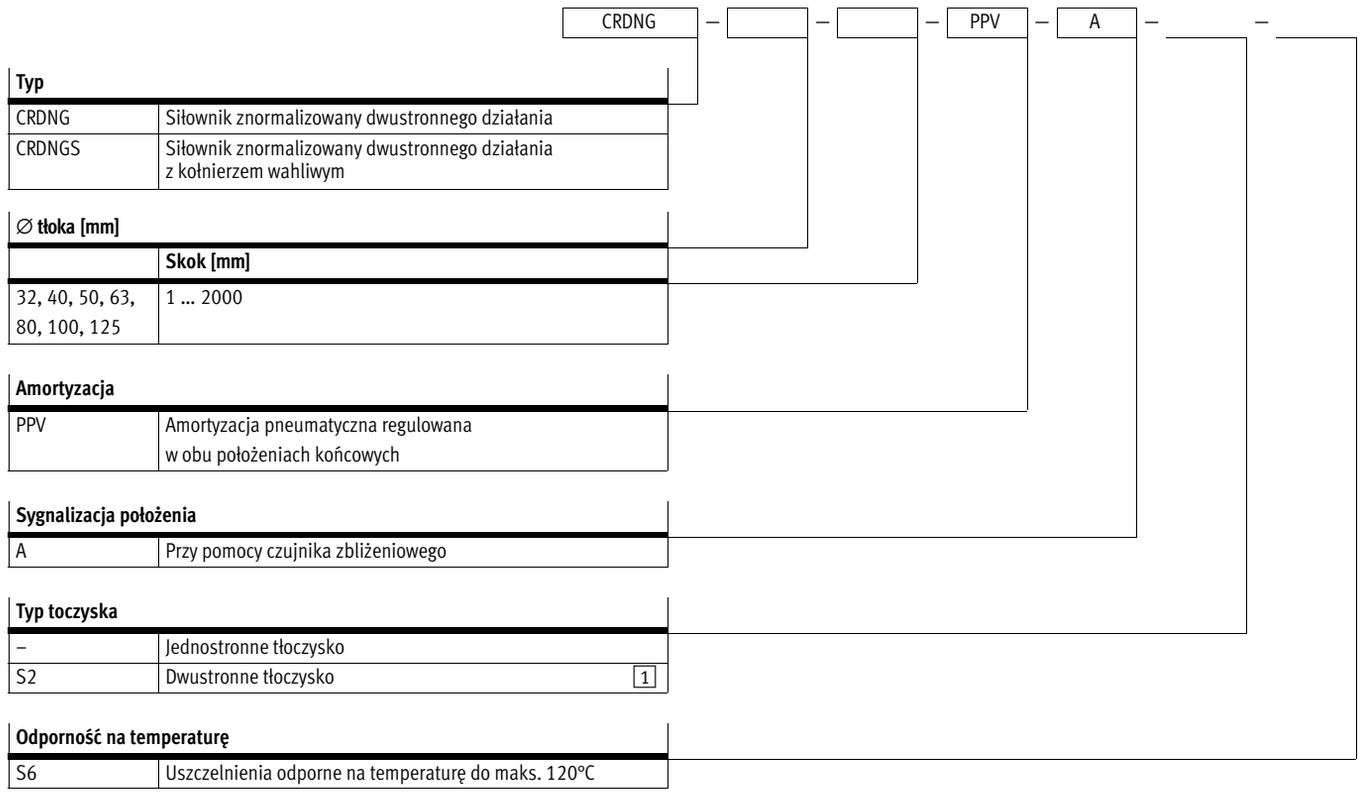
| **Dane techniczne** | | | | | | | | Wymiary ➔ str. 141 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Odpowiada normie | | ISO 15552 | | | | | | |
| Przyłącza pneumatyczne | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| Zakończenie tłoczyska | | Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| Gwint tłoczyska | | M10X1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M16X1,5 | M20X1,5 | M20X1,5 | M27X2 |
| Skok | [mm] | 1 ... 2000 | | | | | | |
| Amortyzacja | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | 19 | 21 | 23 | 23 | 30 | 30 | 40 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 | 7363 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 415 | 633 | 990 | 1682 | 2721 | 4418 | 6881 |

| **Warunki pracy** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,6 ... 10 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | | | | | | | | |
| CRDNG-.../CRDNGS-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | |
| CRDNG/CRDNGS-...-S6 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa przednia | Odlew ze stali nierdzewnej |
| Korpus siłownika | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pokrywa | Odlew ze stali nierdzewnej |
| Uszczelnienia | |
| CRDNG-.../CRDNGS-... | NBR, TPE-U (PUR) – uszczelnienie mediów (zmodyfikowane w celu uzyskania odporności na hydrolizę i środki czyszczące) |
| CRDNG/CRDNGS-...-S6 | FPM |

## Kod zamówieniowy




| **Typ** | |
|---|---|
| CRDNG | Siłownik znormalizowany dwustronnego działania |
| CRDNGS | Siłownik znormalizowany dwustronnego działania z kołnierzem wahliwym |

| **∅ tłoka [mm]** | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125 | 1 ... 2000 |

| **Amortyzacja** | |
|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych |

| **Sygnalizacja położenia** | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| **Typ toczyska** | |
|---|---|
| – | Jednostronne tłoczysko |
| S2 | Dwustronne tłoczysko [1] |

| **Odporność na temperaturę** | |
|---|---|
| S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |

[1] Nie z odpornością na temperaturę S6

**Przykład zamówienia:**
CRDNG-100-30-PPV-A
Siłownik znormalizowany dwustronnego działania bez kołnierza wahliwego CRDNG – średnica tłoka 100 mm – skok 30 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – tłoczysko jednostronne – brak uszczelnienia odpornego na temperaturę

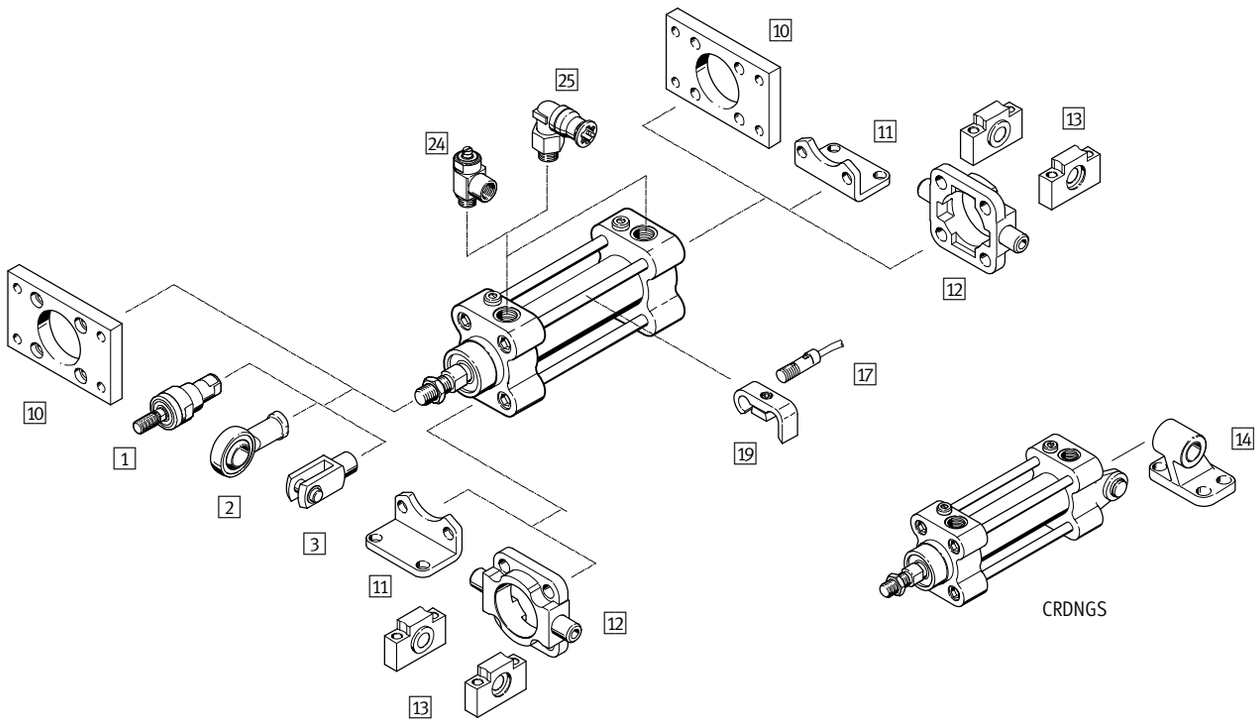
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

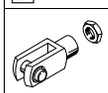
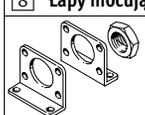
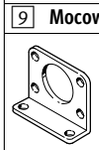
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

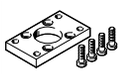
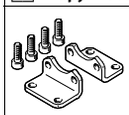
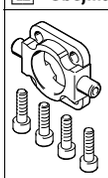
## Osprzęt




| | CRDNG | CRDNGS | → Strona/online |
|---|---|---|---|
| 1 Łącznik wahliwy CRFK | ■ | ■ | 137 |
| 2 Głowica przegubowa CRSGS | ■ | ■ | 137 |
| 3 Głowica widełkowa CRSG | ■ | ■ | 137 |
| 10 Mocowanie kołnierzowe CRFNG | ■ | – | 137 |
| 11 Łapy mocujące CRHNC | ■ | – | 137 |
| 12 Obejma wahliwa CRZNG | ■ | – | 137 |
| 13 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej CRLNZG | ■ | – | 137 |
| 14 Mocowanie wahliwe CRLNG | – | ■ | 137 |
| 17 Czujnik zbliżeniowy CRSMEO-4 | ■ | ■ | 138 |
| 19 Zestaw mocujący CRSMB | ■ | ■ | 138 |
| 24 Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA | ■ | ■ | 139 |
| 25 Złącza wtykowe CRQS | ■ | ■ | qs |

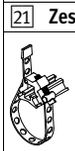
## Osprzęt – dane zamówieniowe

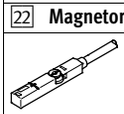
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Łącznik wahliwy** | | | **Karty danych** Online: ➔ crfk | |
| | 25, 32 | | **2305778** | **CRFK-M10x1,25** |
| | 40 | | **2305779** | **CRFK-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **2490673** | **CRFK-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **2545677** | **CRFK-M20x1,5** |
| **2 Głowica przegubowa** | | | **Karty danych** Online: ➔ crsgs | |
| | 12, 16 | | **195580** | **CRSGS-M6** |
| | 20 | | **195581** | **CRSGS-M8** |
| | 25, 32 | | **195582** | **CRSGS-M10x1,25** |
| | 40 | | **195583** | **CRSGS-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **195584** | **CRSGS-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **195585** | **CRSGS-M20x1,5** |
| | 125 | | **195586** | **CRSGS-M27x2** |
| **3 Głowica widełkowa** | | | **Karty danych** Online: ➔ crsg | |
|  | 12, 16 | | **13567** | **CRSG-M6** |
| | 20 | | **13568** | **CRSG-M8** |
| | 25, 32 | | **13569** | **CRSG-M10x1,25** |
| | 40 | | **13570** | **CRSG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | | **13571** | **CRSG-M16x1,5** |
| | 80, 100 | | **13572** | **CRSG-M20x1,5** |
| | 125 | | **185361** | **CRSG-M27x2** |
| **4 Łapy mocujące**[1] | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
| | 12 | | **161866** | **CRHBN-12/16x1** |
| | 16 | | **162999** | **CRHBN-12/16x2** |
| | 20 | | **161867** | **CRHBN-20/25x1** |
| | 25 | | **162998** | **CRHBN-20/25x2** |
| **5 Mocowanie kołnierzowe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
| | 12, 16 | | **161864** | **CRFBN-12/16** |
| | 20 | | **161865** | **CRFBN-20/25** |
| | 25 | | **161865** | **CRFBN-20/25** |
| **6 Mocowanie wahliwe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
| | 20 | | **552904** | **CRSBN-20/25** |
| | 25 | | **552904** | **CRSBN-20/25** |
| **7 Mocowanie wahliwe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
| | 12, 16 | | **161862** | **CRLBN-12/16** |
| | 20, 25 | | **161863** | **CRLBN-20/25** |
| | 32 | | **195866** | **CRLBN-32** |
| | 40 | | **195867** | **CRLBN-40** |
| | 50, 63 | | **195868** | **CRLBN-50/63** |
| **8 Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
|  | 32 | | **162951** | **CRH-32** |
| | 40 | | **162952** | **CRH-40** |
| | 50 | | **162953** | **CRH-50** |
| | 63 | | **162954** | **CRH-63** |
| **9 Mocowanie kołnierzowe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
|  | 32 | | **161858** | **CRFV-32** |
| | 40 | | **161859** | **CRFV-40** |
| | 50 | | **161860** | **CRFV-50** |
| | 63 | | **161861** | **CRFV-63** |

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **10 Mocowanie kołnierzowe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdng | |
|  | 32 | | **161846** | **CRFNG-32** |
| | 40 | | **161847** | **CRFNG-40** |
| | 50 | | **161848** | **CRFNG-50** |
| | 63 | | **161849** | **CRFNG-63** |
| | 80 | | **161850** | **CRFNG-80** |
| | 100 | | **161851** | **CRFNG-100** |
| | 125 | | **185363** | **CRFNG-125** |
| **11 Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdsnu | |
|  | 32 | | **176937** | **CRHNC-32** |
| | 40 | | **176938** | **CRHNC-40** |
| | 50 | | **176939** | **CRHNC-50** |
| | 63 | | **176940** | **CRHNC-63** |
| | 80 | | **176941** | **CRHNC-80** |
| | 100 | | **176942** | **CRHNC-100** |
| | 125 | | **176943** | **CRHNC-125** |
| **12 Obejma wahliwa** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdng | |
|  | 32 | | **161852** | **CRZNG-32** |
| | 40 | | **161853** | **CRZNG-40** |
| | 50 | | **161854** | **CRZNG-50** |
| | 63 | | **161855** | **CRZNG-63** |
| | 80 | | **161856** | **CRZNG-80** |
| | 100 | | **161857** | **CRZNG-100** |
| | 125 | | **183362** | **CRZNG-125** |
| **13 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdng | |
| | 32 | | **161874** | **CRLNZG-32** |
| | 40, 50 | | **161875** | **CRLNZG-40/50** |
| | 63, 80 | | **161876** | **CRLNZG 63/80** |
| | 100, 125 | | **161877** | **CRLNZG 100/125** |
| **14 Mocowanie wahliwe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crdng | |
| | 32 | | **161840** | **CRLNG-32** |
| | 40 | | **161841** | **CRLNG-40** |
| | 50 | | **161842** | **CRLNG-50** |
| | 63 | | **161843** | **CRLNG-630** |
| | 80 | | **161844** | **CRLNG-80** |
| | 100 | | **161845** | **CRLNG-100** |
| | 125 | | **176951** | **CRLNG-125** |
| **15 Mocowanie wahliwe** | | | **Wymiary** Online: ➔ crhd | |
| | 32 | | **197320** | **CRLMC-32** |
| | 40 | | **197321** | **CRLMC-40** |
| | 50 | | **197322** | **CRLMC-50** |
| | 63 | | **197323** | **CRLMC-63** |
| | 80 | | **197324** | **CRLMC-80** |
| | 100 | | **197325** | **CRLMC-100** |
| **16 Nakrętka** | | | **Wymiary** Online: ➔ crhd | |
| | 32 | | **197326** | **CR-M30x1,5** |
| | 40 | | **197327** | **CR-M38x1,5** |
| | 50, 63 | | **197328** | **CR-M45x1,5** |
| | 80, 100 | | **197329** | **CR-M50x2** |

1) CRHBN-...x1: 1 łapa
CRHBN-...x2: 2 łapy. 1 nakrętka

## Osprzęt – dane zamówieniowe

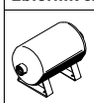
| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 18 | **Zestaw do mocowania czujników zbliżeniowych CRSMEO-4** | | **Wymiary** Online: ➔ **crdsnu** |
| | do siłowników okrągłych CRDSNU | | |
| | 12 | **164581** | **CRSMBR-12** |
| | 16 | **164582** | **CRSMBR-16** |
| | 20 | **164583** | **CRSMBR-20** |
| | 25 | **164584** | **CRSMBR-25** |
| | 32 | **163888** | **CRSMBR-32** |
| | 40 | **163889** | **CRSMBR-40** |
| | 50 | **163890** | **CRSMBR-50** |
| | 63 | **163891** | **CRSMBR-63** |
| 19 | **Zestaw do mocowania czujników zbliżeniowych CRSMEO-4** | | **Wymiary** Online: ➔ **crdng** |
| | do siłowników CRDNG | | |
| | 32 | **161763** | **CRSMB-32** |
| | 40 | **161764** | **CRSMB-40** |
| | 50 | **161765** | **CRSMB-50** |
| | 63 | **161766** | **CRSMB-63** |
| | 80 | **161767** | **CRSMB-80** |
| | 100 | **161768** | **CRSMB-100** |
| | 125 | **185365** | **CRSMB-125** |
| 21 | **Zestaw do mocowania czujników zbliżeniowych CRSMT-8** | | **Wymiary** Online: ➔ **crdsnu** |
|  | do siłowników okrągłych CRDSNU | ★ **538937** | **SMBR-8-8/100-S6** |
| 23 | **Zestaw do mocowania czujników zbliżeniowych CRSMT-8** | | **Wymiary** Online: ➔ **crhd** |
| | do siłowników okrągłych CRHD | **525565** | **CRSMB-8-32/100** |

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | **Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **crsmeo** |
| | 12 ... 125 | Odporny na korozję, kabel 3-żyłowy | 2,5 | **161775** | **CRSMEO-4-K-LED-24** |
| 20 | **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | **Karty danych** ➔ **str. 1128** |
| | 12 ... 100 | PNP, kabel 3-żyłowy | 5,0 | **574380** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-5,0-OE** |
| | | PNP, kabel 3-żyłowy | 10,0 | **574381** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-10,0-OE** |
| | | PNP, wtyczka, 3-pin. | 0,3 | **574383** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka, 3-pin. | 0,3 | **574382** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12** |
| 22 | **Magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | **Karty danych** ➔ **str. 1128** |
|  | 12 ... 100 | PNP, kabel 3-żyłowy | 2,5 | **525563** | **CRSMT-8-PS-K-LED-24** |
| | 12 ... 100 | PNP, kabel 3-żyłowy | 5,0 | **525564** | **CRSMT-8-PS-K5-LED-24** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 100 | Kabel, M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | Kabel, M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 100 | Kabel, M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | Kabel, M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

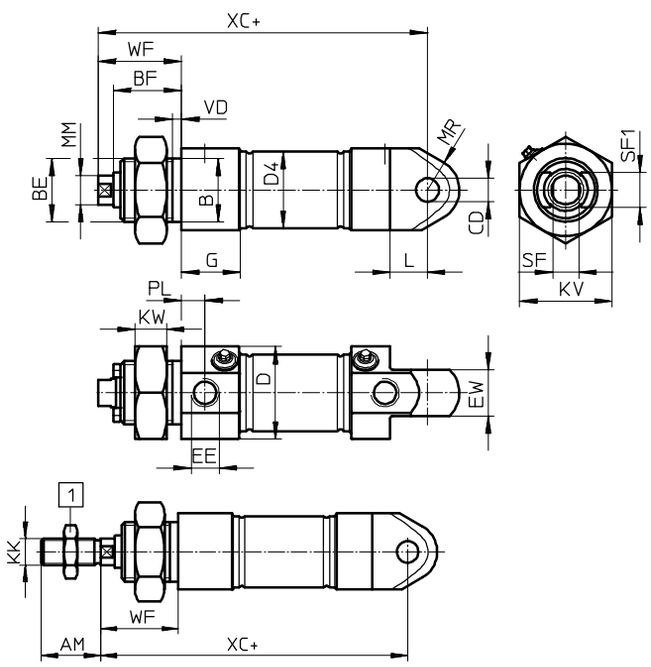
| | Przyłącze Gwint | Do złącza wtykowego | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 23 **Zawory dławiąco-zwrotne CRGRLA – materiał: odlew ze stali nierdzewnej polerowany elektrolitycznie** | | | | **Wymiary** Online: → **crgrla** |
| | M5 | CRQS/CRQSL/CRQST | **161403** | **CRGRLA-M5-B** |
| | G1/8 | | **161404** | **CRGRLA-1/8-B** |
| | G1/4 | | **161405** | **CRGRLA-1/4-B** |
| | G3/8 | | **161406** | **CRGRLA-3/8-B** |
| | G1/2 | | **161407** | **CRGRLA-1/2-B** |

| | Przyłącze Gwint | Objętość [l] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **Zbiornik ciśnieniowy CRVZS – materiał: stal wysokostopowa, nierdzewna** | | | | **Wymiary** Online: → **crvzs** |
|  | G1/8 | 0,1 | **160233** | **CRVZS-0,1** |
| | G1/4 | 0,4 | **160234** | **CRVZS-0,4** |
| | G1/4 | 0,75 | **160235** | **CRVZS-0,75** |
| | G1/2 | 2 | **160236** | **CRVZS-2** |
| | G1, G3/8 | 5 | **192159** | **CRVZS-5** |
| | G1, G3/8 | 10 | **160237** | **CRVZS-10** |

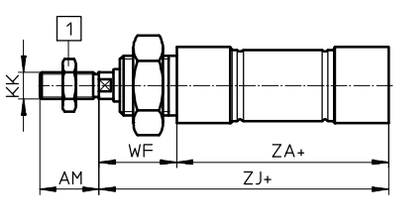
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

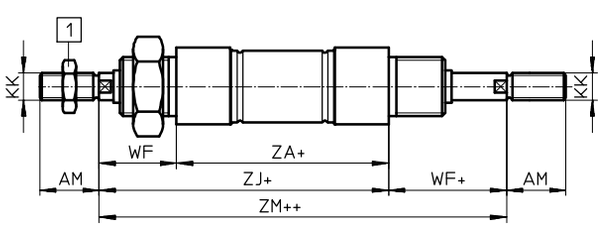
**Wersja podstawowa – ∅ 12 ... 25**



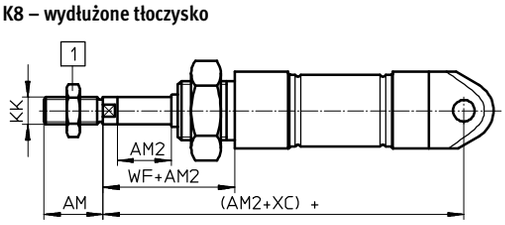

**MQ – poprzeczne przyłącze pneumatyczne**




**S2 – dwustronne tłoczysko**




**K8 – wydłużone tłoczysko**




1 Przy ∅ 12 ... 20 nakrętka na tłoczysko nie wchodzi w zakres dostawy.

\+ = dodać długość skoku

++ = dodać 2 długości skoku

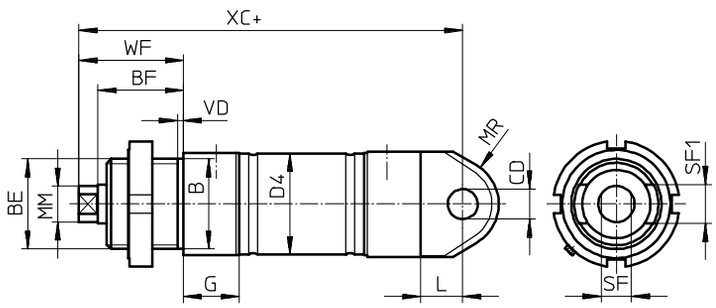
| ∅ [mm] | AM | B ∅ h9 | BE | BF | CD ∅ H8 | D ∅ | D4 ∅ | EE | EW | G | KK | KV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 16 | 16 | M16x1,5 | 18 | 6 | 20 | 13,3 | M5 | 12 | 9,5 | M6 | 24 |
| 16 | 16 | 16 | M16x1,5 | 18 | 6 | 20 | 17,3 | M5 | 12 | 9,7 | M6 | 24 |
| 20 | 20 | 22 | M22x1,5 | 20,7 | 8 | 30 | 21,3 | G1/8 | 16 | 20,5 | M8 | 32 |
| 25 | 22 | 22 | M22x1,5 | 23,5 | 8 | 32 | 26,5 | G1/8 | 16 | 20,5 | M10x1,25 | 32 |

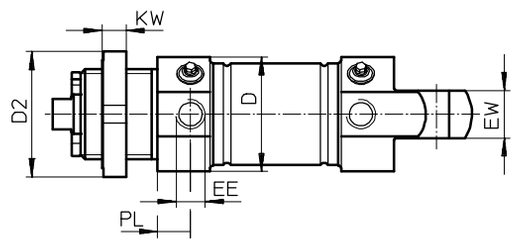
| ∅ [mm] | KW | L | MM ∅ | MR | PL | SF | SF1 | VD | WF | XC ±1 | ZA | ZJ | ZM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 8 | 10 | 6 | 8 | 6 | 5 | 9 | 3,5 | 22 | 75 | 50 | 72 | 95 |
| 16 | 8 | 10 | 6 | 8 | 6 | 5 | 9 | 3,5 | 22 | 82 | 56 | 78 | 101 |
| 20 | 11 | 13 | 8 | 11 | 8,2 | 7 | 12 | 3,5 | 24 | 95 | 68 | 92 | 117 |
| 25 | 11 | 13 | 10 | 11 | 8,2 | 9 | 12 | 3,5 | 28 | 104 | 69,5 | 97,5 | 126 |

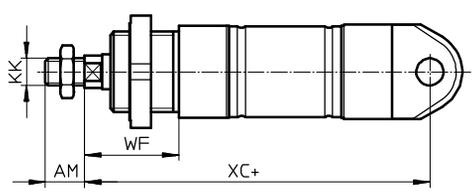
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

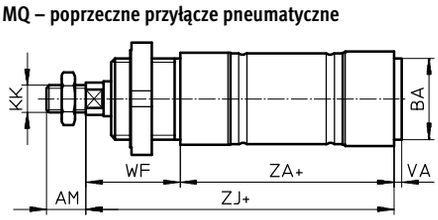
**Wersja podstawowa – ∅ 32 ... 63**



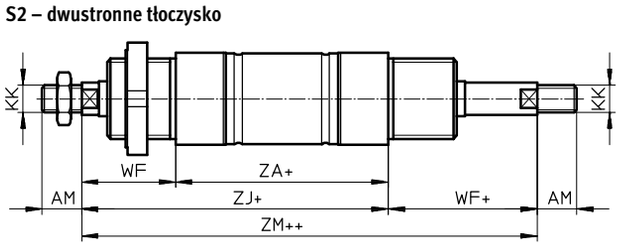



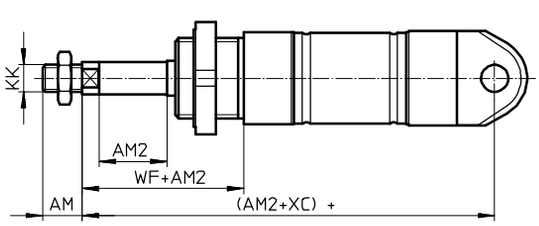

**MQ – poprzeczne przyłącze pneumatyczne**




**S2 – dwustronne tłoczysko**




**K8 – wydłużone tłoczysko**




\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

| ∅ [mm] | AM | B ∅ h9 | BA h9 | BE | BF | CD ∅ H8 | D ∅ | D2 ∅ | D4 ∅ | EE | EW | G | KK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 30 | 30 | M30x1,5 | 28,4 | 10 | 38 | 42 | 33,6 | G1/8 | 16 | 18,6 | M10x1,25 |
| 40 | 24 | 38 | 38 | M38x1,5 | 32 | 12 | 49 | 50 | 41,6 | G1/4 | 18 | 24,7 | M12x1,25 |
| 50 | 32 | 45 | 45 | M45x1,5 | 36,4 | 16 | 57 | 60 | 52,4 | G1/4 | 21 | 24,4 | M16x1,5 |
| 63 | 32 | 45 | 45 | M45x1,5 | 36,4 | 16 | 70 | 60 | 65,4 | G3/8 | 21 | 27,4 | M16x1,5 |

| ∅ [mm] | KW | L | MM ∅ | MR | PL | SF | SF1 | VA | VD | WF | XC ±1 | ZA | ZJ | ZM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 8 | 14 | 12 | 15 | 9 | 10 | 13 | 3 | 4,3 | 34 | 118 | 69,5 | 104 | 138 |
| 40 | 10 | 16 | 16 | 19 | 12 | 13 | 18 | 4 | 4,3 | 39 | 140 | 84,6 | 124 | 163 |
| 50 | 10 | 17 | 20 | 22,5 | 12 | 17 | 22 | 4 | 4,3 | 44 | 147 | 86,2 | 130 | 175 |
| 63 | 10 | 17 | 20 | 22,5 | 13 | 17 | 22 | 4 | 4,3 | 44 | 156 | 94,2 | 139 | 183 |

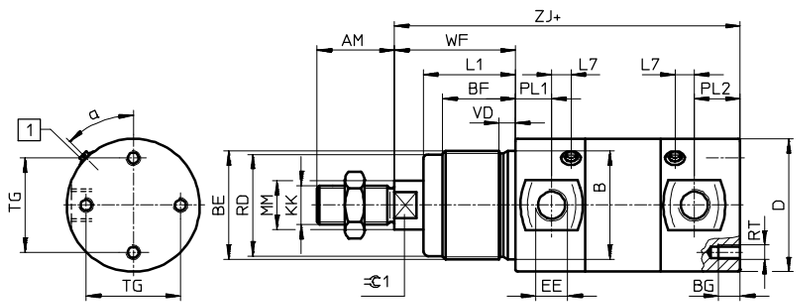
# Siłowniki okrągłe CRHD



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**CRHD- ... -MQ – pokrywa przednia z gwintem zewnętrznym**



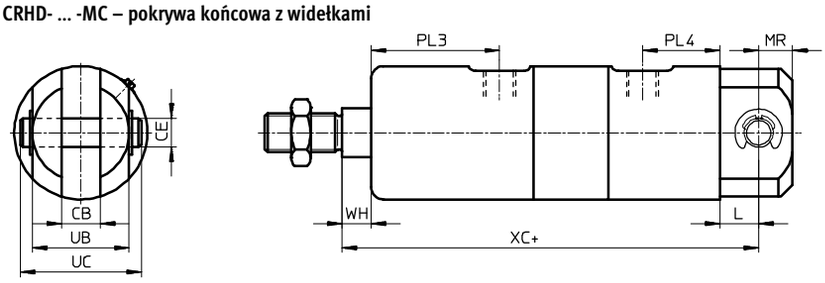

1 Śruba regulacyjna do amortyzacji w położeniu końcowym

\+ = dodać długość skoku

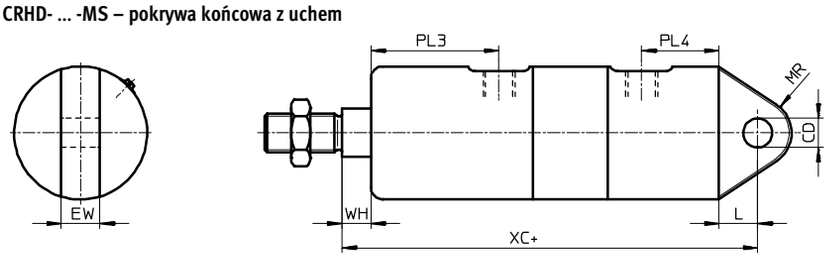
| ∅ [mm] | α | AM | B ∅ h9 | BE | BF | BG | D ∅ | EE | KK | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 50° | 22 | 30 | M30x1,5 | 25 | 8 | 36 | G1/8 | M10x1,25 | 30 |
| 40 | 45° | 24 | 38 | M38x1,5 | 29 | 8 | 45 | G1/8 | M12x1,25 | 35 |
| 50 | 45° | 32 | 45 | M45x1,5 | 30 | 8 | 55 | G1/4 | M16x1,5 | 38 |
| 63 | 45° | 32 | 45 | M45x1,5 | 30 | 10 | 68 | G3/8 | M16x1,5 | 38 |
| 80 | 45° | 40 | 50 | M50x2 | 30 | 15 | 86 | G3/8 | M20x1,5 | 38 |
| 100 | 45° | 40 | 50 | M50x2 | 30 | 15 | 106 | G3/8 | M20x1,5 | 38 |

| ∅ [mm] | L7 | MM ∅ | RD ∅ | RT | PL1 | PL2 | TG | VD | WF | ZJ | ⊂1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 5 | 12 | 27 | M5 | 13 | 21 | 22 | 7 | 38 | 120 | 10 |
| 40 | 8 | 16 | 35 | M6 | 15 | 18 | 30 | 7 | 45 | 135 | 13 |
| 50 | 5 | 20 | 42 | M6 | 15 | 19 | 39 | 6,25 | 50 | 143 | 17 |
| 63 | 8 | 20 | 42 | M8 | 17 | 24 | 49 | 6,25 | 50 | 158 | 17 |
| 80 | 9 | 25 | 47 | M10 | 18 | 31 | 65 | 7,5 | 50 | 174 | 22 |
| 100 | 13 | 25 | 47 | M10 | 22 | 30 | 82 | 7,5 | 50 | 189 | 22 |

**CRHD- ... -MC – pokrywa końcowa z widełkami**




**CRHD- ... -MS – pokrywa końcowa z uchem**



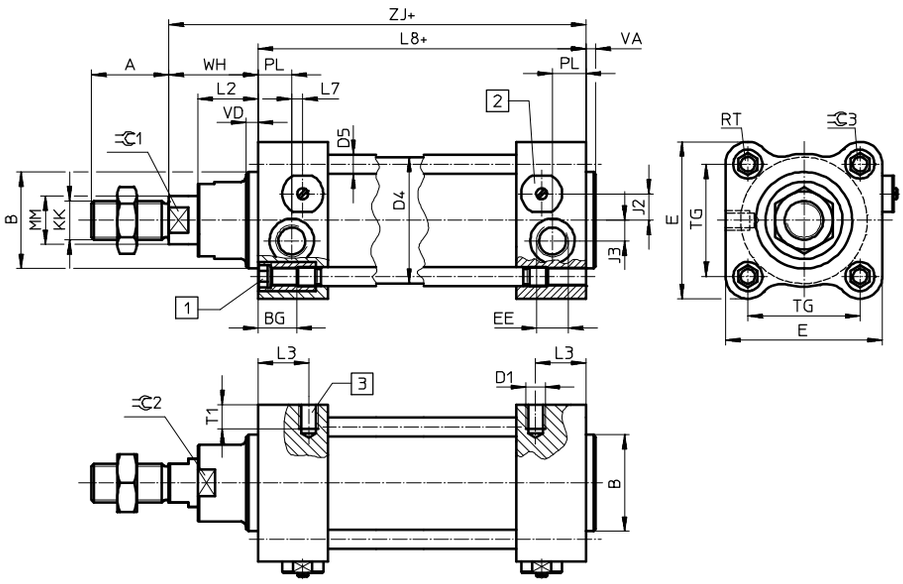

\+ = dodać długość skoku

| ∅ [mm] | CB +0,2/+0,1 | CD ∅ H9 | CE ∅ e8 | EW −0,1/−0,2 | L | MR | PL3 | PL4 | UB −0,1/−0,2 | UC | WH | XC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 12 | 43 | 28 | 26 | 35 | 8 | 142 |
| 40 | 12 | 12 | 12 | 12 | 16 | 14 | 50 | 27 | 32 | 43 | 10 | 160 |
| 50 | 16 | 12 | 12 | 16 | 16 | 14 | 53 | 30 | 40 | 51 | 12 | 170 |
| 63 | 16 | 16 | 16 | 16 | 22 | 18 | 55 | 34 | 40 | 53 | 12 | 190 |
| 80 | 20 | 16 | 16 | 20 | 22 | 20 | 56 | 45 | 60 | 73 | 12 | 210 |
| 100 | 20 | 20 | 20 | 20 | 27 | 25 | 60 | 43,5 | 60 | 73 | 12 | 230 |

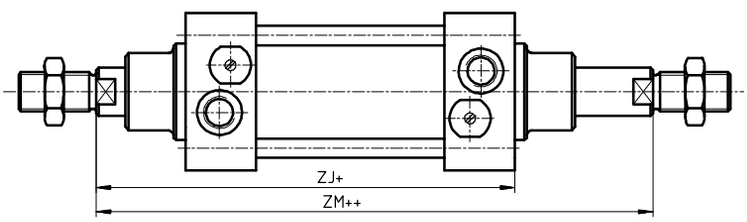
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wersja podstawowa – ∅ 32 ... 125**




**S2 – dwustronne tłoczysko**




1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym
2 Osłona do regulowanej amortyzacji w położeniu końcowym
3 Otwór gwintowany do bezpośredniego montażu

\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

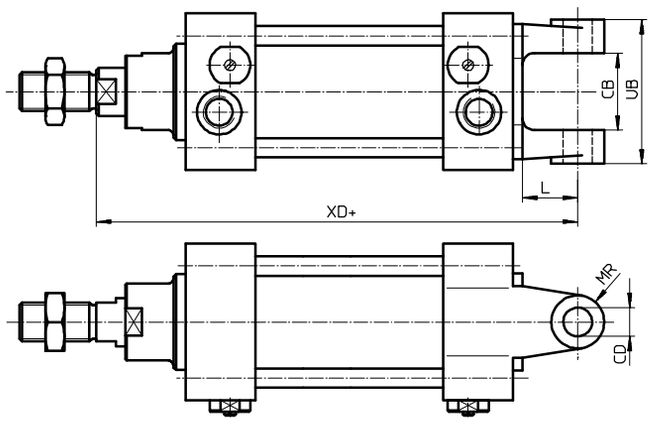
| ∅ [mm] | A | B ∅ e11 | BG | D1 | D4 ∅ | D5 ∅ | E | EE | J2 | J3 | KK | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 30 | 16 | M6 | 33,6 | 6 | 50 | G1/8 | 7 | 5,7 | M10x1,25 | 16 | 13 |
| 40 | 24 | 35 | 16 | M6 | 41,6 | 6 | 55 | G1/4 | 10 | 6,5 | M12x1,25 | 18 | 16,5 |
| 50 | 32 | 40 | 16 | M8 | 52,4 | 8 | 65 | G1/4 | 11,5 | 8,6 | M16x1,5 | 25 | 21 |
| 63 | 32 | 45 | 16 | M10 | 65,4 | 8 | 75 | G3/8 | 14,5 | 12 | M16x1,5 | 25 | 22 |
| 80 | 40 | 45 | 23 | M10 | 82,8 | 10 | 100 | G3/8 | 15 | 13 | M20x1,5 | 31 | 22,5 |
| 100 | 40 | 55 | 23 | M12 | 102,8 | 10 | 120 | G1/2 | 23 | 14 | M20x1,5 | 36 | 22,5 |
| 125 | 54 | 60 | 23 | M12 | 128,6 | 12 | 145 | G1/2 | 28,5 | 8 | M27x2 | 46 | 23,5 |

| ∅ [mm] | L7 | L8 | MM ∅ | PL | RT | T1 | TG | VA | VD | WH | ZJ | ZM | ⫩1 | ⫩2 | ⫩3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 5,3 | 94 +0,4 | 12 | 13 | M6 | 9 | 32,5 | 4 | 6 | 26 | 120 | 148 | 10 | 26 | 6 |
| 40 | 2,5 | 105 +0,4/–0,6 | 16 | 14 | M6 | 9 | 38 | 4 | 6 | 30 | 135 | 167 | 13 | 30 | 6 |
| 50 | 4,5 | 106 +0,4/–0,6 | 20 | 14 | M8 | 10 | 46,5 | 4 | 6 | 37 | 143 | 183 | 17 | 34 | 8 |
| 63 | 5 | 121 +0,4/–0,6 | 20 | 18 | M8 | 12 | 56,5 | 4 | 6 | 37 | 158 | 199 | 17 | 36 | 8 |
| 80 | 6 | 128 +0,4/–0,6 | 25 | 17 | M10 | 15 | 72 | 4 | 7 | 46 | 174 | 222 | 22 | 41 | 10 |
| 100 | 9 | 138 +0,4/–0,6 | 25 | 18 | M10 | 18 | 89 | 4 | 7 | 51 | 189 | 240 | 22 | 41 | 10 |
| 125 | 4,5 | 160 +0,4/–0,6 | 32 | 27 | M12 | 18 | 110 | 6 | 6 | 66 | 226 | 292 | 27 | 50 | 12 |

## Wymiary

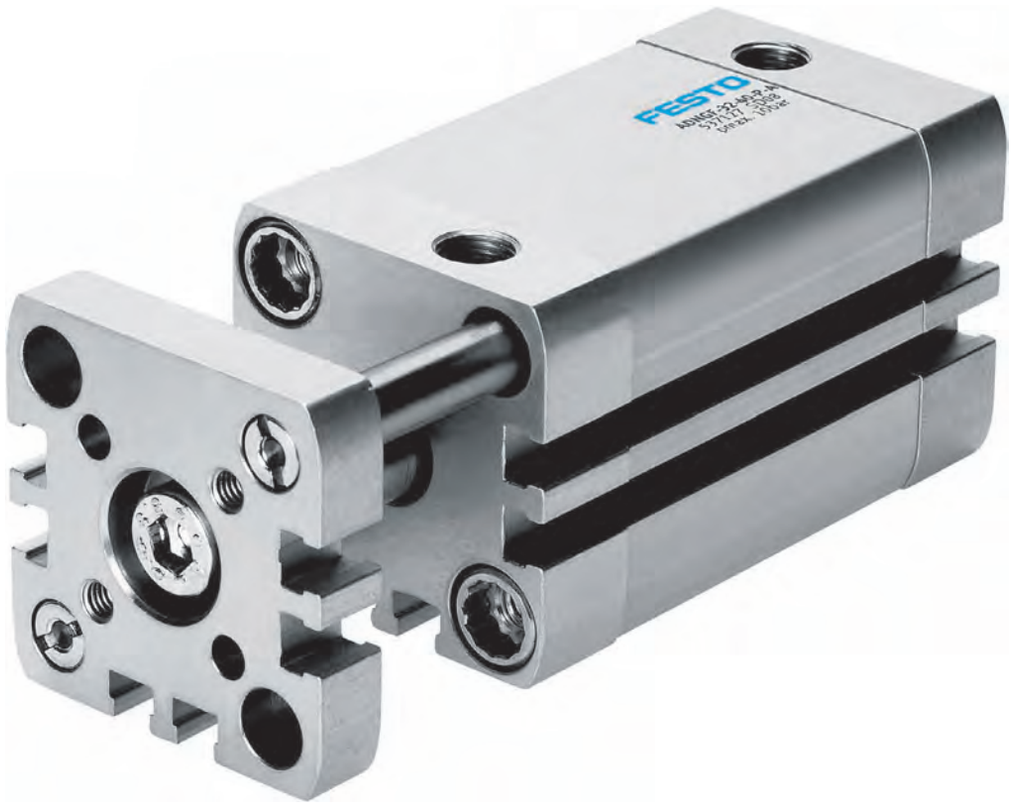
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wersja podstawowa – ∅ 32 ... 125**




\+ = dodać długość skoku

| ∅ [mm] | CB H14 | CD ∅ H9 | L | MR | UB | XD |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 26 | 10 | 18 | 9 | 45 | 142 |
| 40 | 28 | 12 | 21 | 10 | 52 | 160 |
| 50 | 32 | 12 | 23 | 11 | 60 | 170 |
| 63 | 40 | 16 | 28 | 13 | 70 | 190 |
| 80 | 50 | 16 | 32 | 13 | 90 | 210 |
| 100 | 60 | 20 | 37 | 17 | 110 | 230 |
| 125 | 70 | 25 | 44 | 23 | 130 | 276 |




# Oszczędzaj na przestrzeni zabudowy i kosztach podczas projektowania

+ Dzięki kompaktowym wymiarom
+ Dzięki zintegrowanemu zabezpieczeniu przed obrotem
+ Dzięki znormalizowanym interfejsom wg ISO 21287



## Siłowniki kompaktowe, standardowy układ otworów

# ADNGF

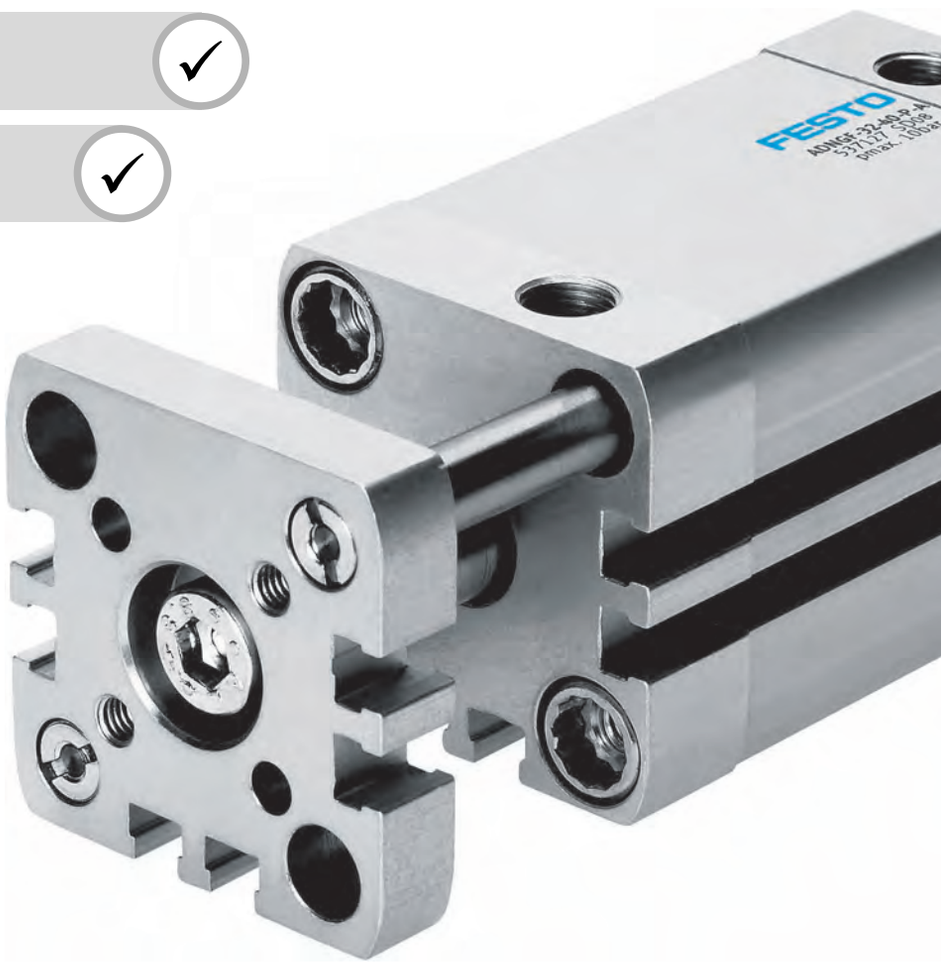
## Siłowniki kompaktowe, standardowy układ otworów

# ADNGF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/adngf** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/adngf** ✓

Serwis części zamiennych ✓




+ Układ otworów mocujących wg ISO 21287
+ Tłoczysko zabezpieczone przed obrotem przy pomocy prowadnic i płytki spinającej
+ Solidne prowadzenie na łożyskach ślizgowych
+ Do sygnalizacji położenia
+ Opcja: z dwustronnym tłoczyskiem

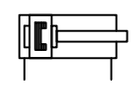
## Przegląd programu produkcyjnego

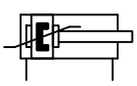
| Typ/działanie | Wersja | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | P | PPS | A | S2 | S6 |
| **ADNGF** | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | Zabezpieczenie przed obrotem za pomocą płyty spinającej | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 1 ... 400 | 68 ... 4712 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

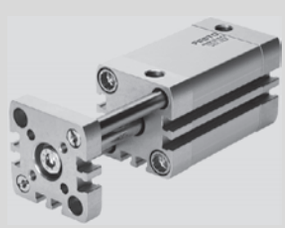
## Opcje produktu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | A | Sygnalizacja położenia | S6 | Uszczelnienia odporne na temperaturę do maks. 120°C |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna samonastawna w obu położeniach końcowych | S2 | Dwustronne tłoczysko | TL | Laserowo wypalana tabliczka znamionowa |

## Karta danych – Siłowniki dwustronnego działania







**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 152

| ∅ tłoka | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | | M5 | M5 | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 |
| Skok | | | 1 ... 200 | | 3 ... 200 | | 5 ... 300 | | | | | 5 ... 400 |
| Amortyzacja | ADNGF-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | | | | |
| | ADNGF-...-PPS | | – | | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | | | | | | | |
| Długość amortyzacji | ADNGF-...-PPS | [mm] | – | | 3 | 3,5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7,5 | 10 |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | ADNGF-... | [N] | 68 | 121 | 188 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 |
| | ADNGF-...-S2 | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 | 686 | 1057 | 1750 | 2827 | 4524 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | ADNGF-... | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 | 686 | 1057 | 1750 | 2827 | 4524 |
| | ADNGF-...-S2 | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 | 686 | 1057 | 1750 | 2827 | 4524 |

# Siłowniki kompaktowe ADNGF, standardowy układ otworów



## Karta danych – siłowniki dwustronnego działania

| Warunki pracy | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Ciśnienie robocze | ADNGF-... | [bar] | 1,5 ... 10 | | | 1 ... 10 | | | | | | |
| | ADNGF-...-PPS | [bar] | – | | 1,9 ... 10 | | | 1,4 ... 10 | | | | |
| | ADNGF-...-S2 | [bar] | 1,5 ... 10 | | | | 1 ... 10 | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1] | ADNGF-... | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | |
| | ADNGF-...-S6 | [°C] | 0 ... +120 | | | | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| Materiały | | | |
|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 12 ... 80 | 100 |
| Osłona | | Aluminium anodowane | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Korpus siłownika | | Aluminium anodowane | |
| Tłoczysko | | Stal wysokostopowa | |
| Uszczelnienia | ADNGF-... | TPE-U (PUR) | |
| | ADNGF-...-S6 | FKM | |

## Kod zamówieniowy

ADNGF – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – A – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| ADNGF | Siłowniki kompaktowe dwustronnego działania |

**∅ tłoka [mm]**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 12 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40 | 1 ... 200 |
| 16 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 | 1 ... 200 |
| 20, 25 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60 | 3 ... 200 |
| 32, 40, 50 | 5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80 | 5 ... 300 |
| 63, 80 | 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80 | 5 ... 300 |
| 100 | 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80 | 5 ... 400 |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| PPS | Amortyzacja pneumatyczna samonastawna w obu położeniach końcowych [1] |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Typ toczyska**

| | |
|---|---|
| – | Płyta spinająca z jednej strony |
| S2 | Dwustronne tłoczysko |

**Odporność na temperaturę**

| | |
|---|---|
| S6 | Uszczelki odporne na temp., maks. 120 °C [2] |

[1] Nie z ∅ tłoka 12, 16
Nie z odpornością na temperaturę S6
Minimalny skok 5 mm

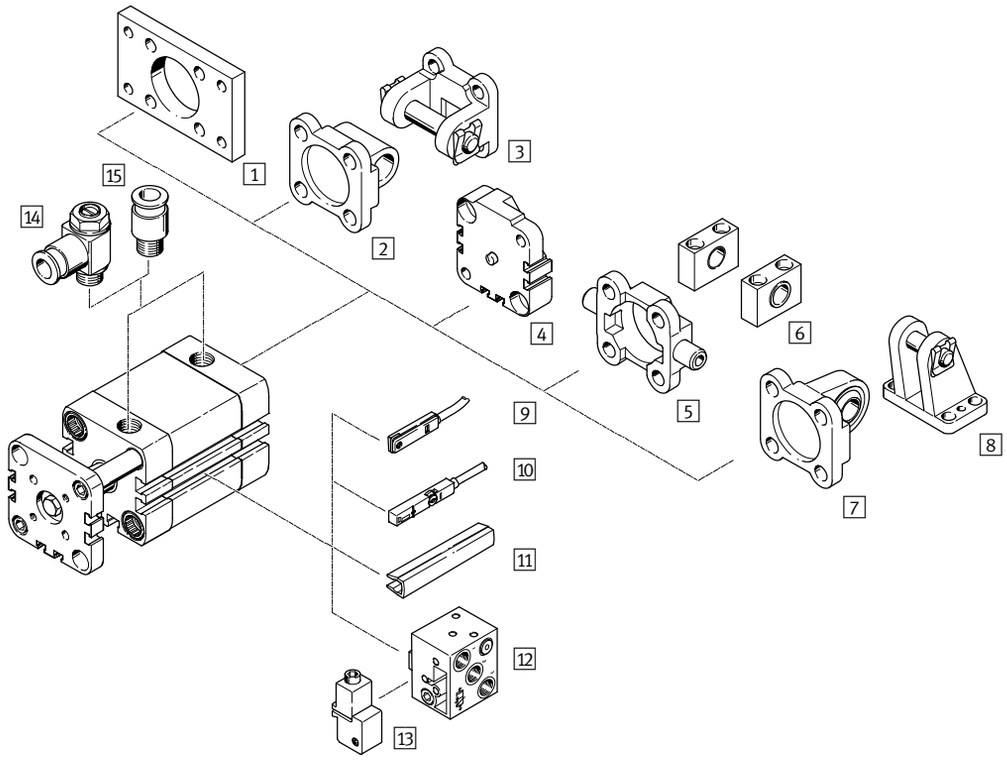
[2] Maks. skok: 250 mm

**Przykład zamówienia:**

ADNGF-50-50-P-A-S2-S6

Siłownik kompaktowy dwustronnego działania ADNGF – średnica tłoka 50 mm – skok 50 mm – elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – dwustronne tłoczysko – uszczelki odporne na temperaturę do maks. 120°C

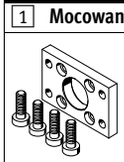
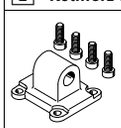
## Osprzęt

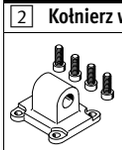
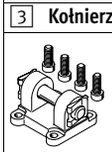



| | | Wersja podstawowa | S2 | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Mocowanie kołnierzowe FNC | ■ | ■ | 149 |
| 2 | Kołnierz wahliwy SNCL | ■ | – | 149 |
| 3 | Kołnierz wahliwy SNCB | ■ | – | 149 |
| 4 | Wielopozycyjny zestaw montażowy DPNA | ■ | – | 150 |
| 5 | Obejma wahliwa ZNCF | ■ | ■ | 150 |
| 6 | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | ■ | ■ | 150 |
| 7 | Kołnierz wahliwy SNCS | ■ | – | 150 |
| 8 | Mocowanie wahliwe LBG | ■ | – | 150 |

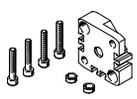
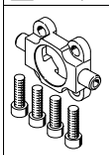
| | | Wersja podstawowa | S2 | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|
| 9 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | ■ | ■ | 150 |
| 10 | Czujnik zbliżeniowy SME-/SMT-8M | ■ | ■ | 150 |
| 11 | Zaślepka rowka ABP-5-S | ■ | ■ | 151 |
| 12 | Czujnik zbliżeniowy SMPO-8E | ■ | ■ | **smpo-8e** |
| 13 | Zestaw do mocowania SMB-8E | ■ | ■ | **smb-8e** |
| 14 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA/GRLZ | ■ | ■ | 151 |
| 15 | Złącze wtykowe QS | ■ | ■ | 1365 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | ■ | ■ | 151 |

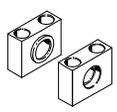
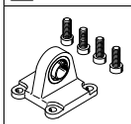
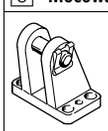
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 1 **Mocowanie kołnierzowe** | | | | **Wymiary** Online: → **adngf** |
|  | 12 | | **537245** | **FNC-12** |
| | 16 | | **537246** | **FNC-16** |
| | 20 | | **537247** | **FNC-20** |
| | 25 | | **537248** | **FNC-25** |
| | 32 | ★ | **174376** | **FNC-32** |
| | 40 | ★ | **174377** | **FNC-40** |
| | 50 | ★ | **174378** | **FNC-50** |
| | 63 | ★ | **174379** | **FNC-63** |
| | 80 | ★ | **174380** | **FNC-80** |
| | 100 | | **174381** | **FNC-100** |
| 2 **Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: → **adn** |
|  | 12 | | **537790** | **SNCL-12** |
| | 16 | | **537791** | **SNCL-16** |
| | 20 | | **537792** | **SNCL-20** |
| | 25 | | **537793** | **SNCL-25** |

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 2 **Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: → **adn** |
|  | 32 | ★ | **174404** | **SNCL-32** |
| | 40 | ★ | **174405** | **SNCL-40** |
| | 50 | ★ | **174406** | **SNCL-50** |
| | 63 | ★ | **174407** | **SNCL-63** |
| | 80 | ★ | **174408** | **SNCL-80** |
| | 100 | | **174409** | **SNCL-100** |
| 3 **Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: → **adn** |
|  | 32 | ★ | **174390** | **SNCB-32** |
| | 40 | ★ | **174391** | **SNCB-40** |
| | 50 | ★ | **174392** | **SNCB-50** |
| | 63 | ★ | **174393** | **SNCB-63** |
| | 80 | ★ | **174394** | **SNCB-80** |
| | 100 | | **174395** | **SNCB-100** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Wielopozycyjny zestaw montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ adn |
|  | 12 | **537263** | **DPNA-12** |
| | 16 | **537264** | **DPNA-16** |
| | 20 | **537265** | **DPNA-20** |
| | 25 | **537266** | **DPNA-25** |
| | 32 | **537267** | **DPNA-32** |
| | 40 | **537268** | **DPNA-40** |
| | 50 | **537269** | **DPNA-50** |
| | 63 | **537270** | **DPNA-63** |
| | 80 | **537271** | **DPNA-80** |
| | 100 | **537272** | **DPNA-100** |
| **5 Obejma wahliwa** | | | **Wymiary** Online: ➔ adn |
|  | 32 | **174411** | **ZNCF-32** |
| | 40 | **174412** | **ZNCF-40** |
| | 50 | **174413** | **ZNCF-50** |
| | 63 | **174414** | **ZNCF-63** |
| | 80 | **174415** | **ZNCF-80** |
| | 100 | **174416** | **ZNCF-100** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **6 Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej** | | | **Wymiary** Online: ➔ adn |
|  | 32 | **32959** | **LNZG-32** |
| | 40, 50 | **32960** | **LNZG-40/50** |
| | 63, 80 | **32961** | **LNZG-63/80** |
| | 100 | **32962** | **LNZG-100/125** |
| **7 Kołnierz wahliwy** | | | **Wymiary** Online: ➔ adn |
|  | 32 | ★ **174397** | **SNCS-32** |
| | 40 | ★ **174398** | **SNCS-40** |
| | 50 | ★ **174399** | **SNCS-50** |
| | 63 | ★ **174400** | **SNCS-63** |
| | 80 | ★ **174401** | **SNCS-80** |
| | 100 | **174402** | **SNCS-100** |
| **8 Mocowanie wahliwe** | | | **Wymiary** Online: ➔ adn |
|  | 32 | **31761** | **LBG-32** |
| | 40 | **31762** | **LBG-40** |
| | 50 | **31763** | **LBG-50** |
| | 63 | **31764** | **LBG-63** |
| | 80 | **31765** | **LBG-80** |
| | 100 | **31766** | **LBG-100** |

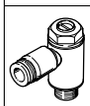
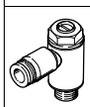
| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9/10 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 12 … 100 | PNP, kabel | 2,5 | ★ **574335** | **SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE** | |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ **574334** | **SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** | |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ **574337** | **SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12** | |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ **574338** | **SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE** | |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ **574339** | **SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** | |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 12 … 100 | PNP, kabel | 7,5 | ★ **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-K7,5-OE** | |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
| | 12 … 100 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** | |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** | |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** | |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** | |
| | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 12 … 100 | Stykowy, kabel | 2,5 | **150855** | **SME-8-K-LED-24** | |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | **150857** | **SME-8-S-LED-24** | |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 12 … 100 | Stykowy, kabel | 7,5 | **160251** | **SME-8-O-K-LED-24** | |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 100 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 100 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 11 **Zaślepka rowka**[1)] | | | |
| | 12 ... 100 | **151680** | **ABP-5-S** |

1) Jednostka opakowania 2 x 0,5 m.

| Funkcja | Do ∅ | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| 14 **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy**[2)] **do dławienia na wylocie** | | | | | **Karty danych → str. 955** |
|  | 12, 16, 20, 25 | M5 | 3 | ★ **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | 40, 50, 63, 80, 100 | | 6 | ★ **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
| **Do dławienia na wlocie** | | | | | **Karty danych → str. 955** |
|  | 12, 16, 20, 25 | M5 | 3 | ★ **193153** | **GRLZ-M5-QS-3-D** |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ **193157** | **GRLZ-1/8-QS-4-D** |
| | 40, 50, 63, 80, 100 | | 6 | ★ **193158** | **GRLZ-1/8-QS-6-D** |

2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

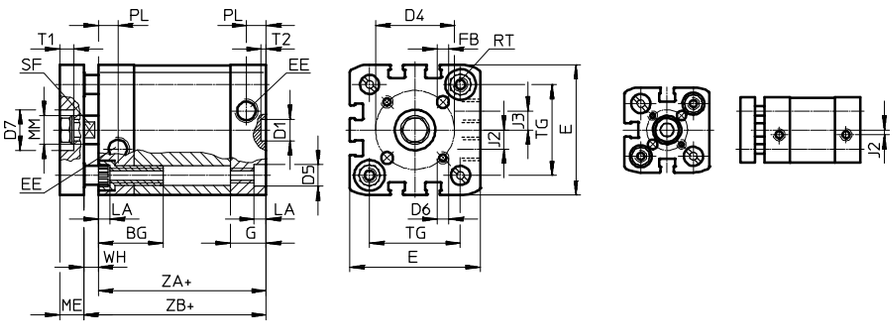
# Siłowniki kompaktowe ADNGF, standardowy układ otworów



## Wymiary

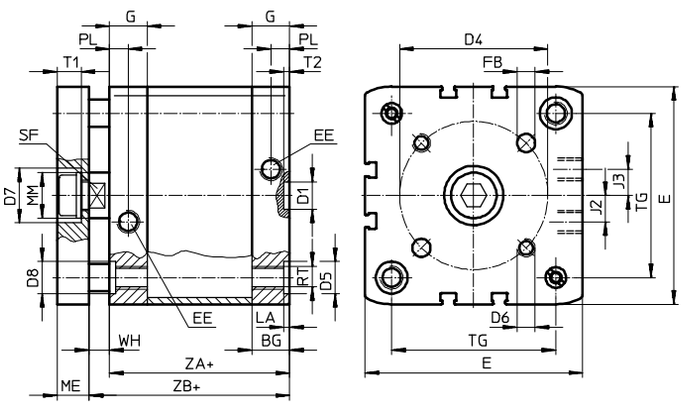
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wersja podstawowa – ∅ 12 ... 63**




\+ = dodać długość skoku

**Wersja podstawowa – ∅ 80, 100**




\+ = dodać długość skoku

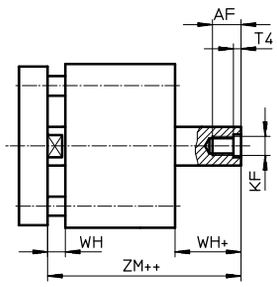
| ∅ [mm] | BG min. | D1 ∅ H9 | D4 ±0,1 | D5 ∅ | D6 | D7 ∅ H9 | D8 | E | EE | FB ∅ H8 | G | J2 | J3 | LA +0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 17 | 9 | 12 | $6^{F9}$ | M3 | – | – | 27,5 +0,3 | M5 | 3 | 10,5 | 2 | – | 3,5 |
| 16 | | | 14 | | | | | 29 +0,3 | | | 11 | 2,6 | | |
| 20 | 19,5 | | 17 | $9^{F9}$ | M4 | | | 35,5 +0,3 | | 4 | 12 | | | 5 |
| 25 | | | 22 | | M5 | 14 | | 39,5 +0,3 | | 5 | | | | |
| 32 | 26 | | 28 | | | 17 | | 47 +0,3 | G1/8 | | 15 | 6 | | |
| 40 | | | 33 | | | | | 54,5 +0,3 | | | | 8 | | |
| 50 | 27 | 12 | 42 | $12^{F9}$ | M6 | 22 | | 65,5 +0,3 | | 6 | | 11,5 | | |
| 63 | | | 50 | | | | | 75,5 +0,3 | | | | | | |
| 80 | 17 | | 65 | 15 | M8 | 24 | 14 | 95,5 +06 | | 8 | 16,5 | | | 2,6 |
| 100 | 21,5 | | 80 | | M10 | | | 113,5 +0,6 | | 10 | 21,5 | 20 | | |

| ∅ [mm] | ME | MM ∅ h8 | PL +0,2 | RT | SF h13 | T1 | T2 +0,1 | TG ±0,2 | WH +1,3 | WH PPS +1,4 | ZA ±0,3 | ZB +1,2 | ZB PPS +1,3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 6 | 6 | 6 | M4 | 5 | – | 2,1 | 16 | 4,2 | – | 35 | 39,2 | – |
| 16 | | 8 | | | 7 | | | 18 | 4,7 | | | 39,7 | |
| 20 | 8 | 10 | | M5 | 9 | 5 | | 22 | 5,5 | 5,5 | 37 | 42,5 | 42,5 |
| 25 | | | | | | | | 26 | | | 39 | 44,5 | 45,3 |
| 32 | 10 | 12 | 8,2 | M6 | 10 | 6 | | 32,5 | 6 | 6,5 | 44 | 50 | 50,6 |
| 40 | | | | | | | | 38 | 6,1 | 6,6 | 45 | 51,1 | 51,7 |
| 50 | 12 | 16 | | M8 | 13 | 7,5 | 2,6 | 46,5 | 7,7 | 8,2 | | 52,7 | 53,2 |
| 63 | | | | | | | | 56,5 | 7,5 | 8 | 49 | 56,5 | 57 |
| 80 | 14 | 20 | | M10 | 17 | 10,5 | | 72 | 8,9 | 9,4 | 54 | 62,9 | 63,4 |
| 100 | | | 10,5 | | | | | 89 | 9 | 9,8 | 67 | 76 | 76,8 |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**S2 – dwustronne tłoczysko**

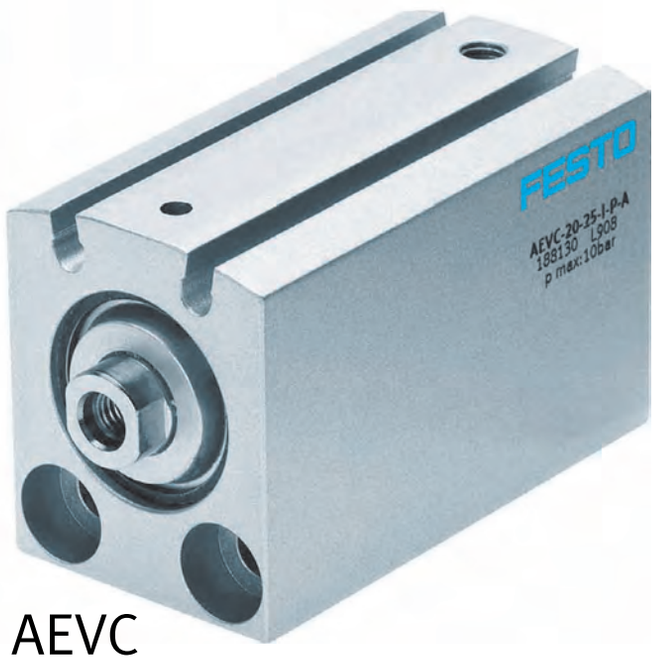



\+ = dodać długość skoku
++ = dodać 2 długości skoku

| ∅ | AF | KF | T4 | WH | | ZM | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | P | PPS | P | PPS |
| [mm] | min. | | | +1,3 | +1,4 | | |
| 12 | 8 | M3 | 1,5 | 4,2 | – | 44,5 +0,5 | – |
| 16 | 10 | M4 | | 4,7 | | 45,7 +0,5 | |
| 20 | 14 | M6 | 2,6 | 5,5 | 5,5 | 49,5 +0,5 | 49,5 +0,5 |
| 25 | | | | | | 51,5 +0,5 | 51,5 +0,5 |
| 32 | 16 | M8 | 3,3 | 6 | 6,5 | 57,5 +0,5 | 58,6 +0,6 |
| 40 | | | | 6,1 | 6,6 | 58,6 +0,6 | 59,7 +0,7 |
| 50 | 20 | M10 | 4,7 | 8,2 | 8,2 | 62,0 +0,6 | 63,1 +0,7 |
| 63 | | | | 8,1 | 8 | 65,4 +0,6 | 66,5 +0,7 |
| 80 | | M12 | 6,1 | 8,9 | 9,4 | 73,2 +0,6 | 74,3 +0,7 |
| 100 | | | | 9 | 9,8 | 86,4 +0,6 | 88 +0,7 |

ADVC

Dwustronnego działania




AEVC

Jednostronnego działania

## Oszczędzaj na przestrzeni zabudowy i kosztach podczas projektowania

+ Dzięki kompaktowym wymiarom
+ Dzięki dużym wartościom sił docisku
+ Dzięki znormalizowanemu układowi otworów wg VDMA 24562

Siłowniki z tłoczyskiem ›
Siłowniki krótkoskokowe i siłowniki kompaktowe ›

### Siłownik krótkoskokowy

ADVC★

Dwustronnego działania

AEVC★

Jednostronnego działania

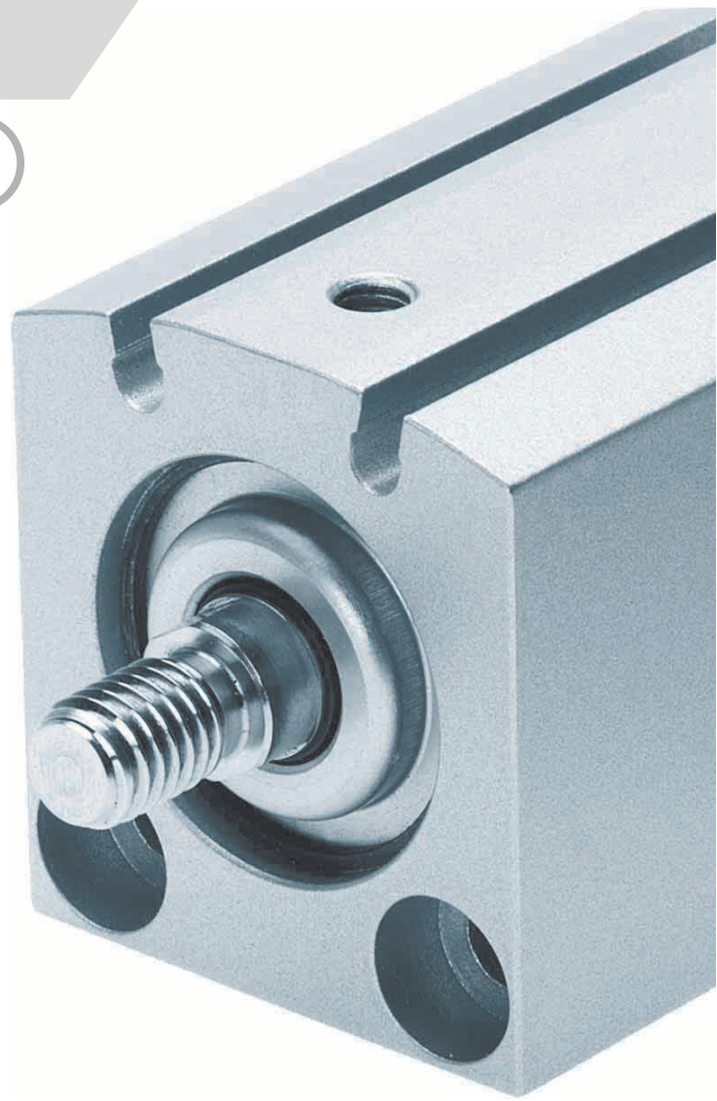
## Siłownik krótkoskokowy

# ADVC★ / AEVC★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/advc**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/advc**

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 159



+ Siłownik krótkoskokowy ze znormalizowanym układem otworów wg VDMA 24562 od ∅ 32 mm
+ Minimalna przestrzeń zabudowy
+ Duże siły docisku przy małych gabarytach
+ Do wykrywania położenia przy pomocy czujników zbliżeniowych do rowka T i okrągłego
+ Tłoczysko z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym

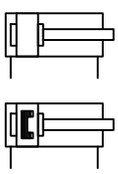
## Przegląd programu produkcyjnego

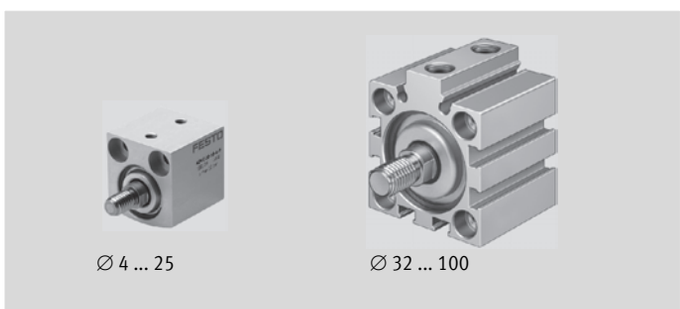
| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Gwint tłoczyska | | | P | A | |
| | | | | A | I | – | | | |
| Dwustronnego działania | **ADVC** | | | | | | | | |
| | 4 | 2,5, 5 | 7,5 | ■ | – | ■ | ■ | – | 157 |
| | 6, 10 | 5, 10 | 17 ... 47 | ■ | – | ■ | ■ | ■ | |
| | 12 | 5, 10 | 68 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | 16, 20, 25 | 5, 10, 15, 20, 25 | 121 ... 295 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |
| | 32, 40 | 5, 10, 15, 20, 25 | 483, 754 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |
| | 50, 63, 80, 100 | 10, 15, 20, 25 | 1178 ... 4712 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |
| Jednostronnego działania | **AEVC** | | | | | | | | |
| | 4 | 2,5, 5 | 5 | ■ | – | ■ | ■ | – | 161 |
| | 6, 10 | 5, 10 | 11 ... 41 | ■ | – | ■ | ■ | ■ | |
| | 12 | 5, 10 | 59 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | 16, 20, 25 | 5, 10, 25 | 105 ... 270 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |
| | 32 | 5, 10, 25 | 450 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |
| | 40, 50, 63, 80, 100 | 10, 25 | 700 ... 4500 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | |

## Opcje produktu

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Gwint zewnętrzny | P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| I | Gwint wewnętrzny | A | Sygnalizacja położenia |
| – | Bez gwintu | | |

## Karta danych – siłowniki dwustronnego działania





∅ 4 ... 25 ∅ 32 ... 100

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 168

| ∅ tłoka | 4 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | M3 | M3 | M5 | M5 | M5 | M5 | M5 |
| Tłoczysko z gwintem wewnętrznym | – | – | – | M3 | M4 | M5 | M5 |
| Tłoczysko z gwintem zewnętrznym | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M8 |
| Skok | 2,5, 5 | 5, 10 | | | 5, 10, 15, 20, 25 | | |
| Amortyzacja | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie [N] dla 6 bar | 7,5 | 17 | 47 | 68 | 121 | 189 | 295 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu [N] dla 6 bar | 5,7 | 13 | 40 | 51 | 91 | 141 | 247 |

| ∅ tłoka | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 |
| Tłoczysko z gwintem wewnętrznym | M6 | M6 | M8 | M8 | M10 | M12 |
| Tłoczysko z gwintem zewnętrznym | M10X1,25 | M10X1,25 | M12x1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M20X1,5 |
| Skok | 5, 10, 15, 20, 25 | | 10, 15, 20, 25 | | | |
| Amortyzacja | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie [N] dla 6 bar | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu [N] dla 6 bar | 415 | 686 | 1056 | 1750 | 2847 | 4418 |

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★



## Karta danych – siłowniki dwustronnego działania

| Warunki pracy | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 4 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | 1,5 ... 8 | 1 ... 8 | 1 ... 10 | | | | 0,6 ... 10 | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| Materiały | | |
|---|---|---|
| ∅ tłoka | 4 | 6 ... 100 |
| Tłoczysko | Stop aluminium, anodowany | Stal wysokostopowa |
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, anodowany | |
| Rura siłownika | Stop aluminium, anodowany | |
| Pokrywa krańcowa | Stop aluminium, anodowany | |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR | HNBR, TPE-U (PU) |

## Kod zamówieniowy – siłowniki dwustronnego działania

ADVC – [ ] – [ ] – [ ] – P – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| ADVC | Siłownik krótkoskokowy dwustronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 4 | 2,5, 5 |
| 6, 10, 12 | 5, 10 |
| 16, 20, 25 | 5, 10, 15, 20, 25 |
| 32, 40 | 5, 10, 15, 20, 25 |
| 50, 63, 80, 100 | 10, 15, 20, 25 |

| Gwint tłoczyska | |
|---|---|
| A | Gwint zewnętrzny |
| I | Gwint wewnętrzny [1] |
| – | Bez gwintu [2] |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| – | Bez |
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego [3] |

[1] Nie z tłokami o ∅ 4, 6 i 10
[2] Tylko do tłoków o ∅ 4, 6, 10 i 12
[3] Od tłoków o ∅ 6

**Przykład zamówienia:**
ADVC-12-10-A-P-A
Siłownik krótkoskokowy dwustronnego działania ADVC – średnica tłoka 12 mm – skok 10 mm – gwint zewnętrzny – elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**Gwint zewnętrzny**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| **188094** | **ADVC-12-5-A-P** |
| **188095** | **ADVC-12-10-A-P** |
| | |
| **188092** | **ADVC-12-5-A-P-A** |
| **188093** | **ADVC-12-10-AP-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 16 mm** | |
| **188123** | **ADVC-16-5-A-P** |
| **188124** | **ADVC-16-10-A-P** |
| **188125** | **ADVC-16-15-A-P** |
| **188126** | **ADVC-16-20-A-P** |
| **188127** | **ADVC-16-25-A-P** |
| | |
| **188118** | **ADVC-16-5-A-P-A** |
| **188119** | **ADVC-16-10-A-P-A** |
| **188120** | **ADVC-16-15-A-P-A** |
| **188121** | **ADVC-16-20-A-P-A** |
| **188122** | **ADVC-16-25-A-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 20 mm** | |
| **188155** | **ADVC-20-5-A-P** |
| **188156** | **ADVC-20-10-A-P** |
| **188157** | **ADVC-20-15-A-P** |
| **188158** | **ADVC-20-20-A-P** |
| **188159** | **ADVC-20-25-A-P** |
| | |
| **188150** | **ADVC-20-5-A-P-A** |
| **188151** | **ADVC-20-10-A-P-A** |
| **188152** | **ADVC-20-15-A-P-A** |
| **188153** | **ADVC-20-20-A-P-A** |
| **188154** | **ADVC-20-25-A-P-A** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| **188187** | **ADVC-25-5-A-P** |
| **188188** | **ADVC-25-10-A-P** |
| **188189** | **ADVC-25-15-A-P** |
| **188190** | **ADVC-25-20-A-P** |
| **188191** | **ADVC-25-25-A-P** |
| | |
| **188182** | **ADVC-25-5-A-P-A** |
| **188183** | **ADVC-25-10-A-P-A** |
| **188184** | **ADVC-25-15-A-P-A** |
| **188185** | **ADVC-25-20-A-P-A** |
| **188186** | **ADVC-25-25-A-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| **188219** | **ADVC-32-5-A-P** |
| **188220** | **ADVC-32-10-A-P** |
| **188221** | **ADVC-32-15-A-P** |
| **188222** | **ADVC-32-20-A-P** |
| **188223** | **ADVC-32-25-A-P** |
| | |
| **188214** | **ADVC-32-5-A-P-A** |
| **188215** | **ADVC-32-10-A-P-A** |
| **188216** | **ADVC-32-15-A-P-A** |
| **188217** | **ADVC-32-20-A-P-A** |
| **188218** | **ADVC-32-25-A-P-A** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| **188247** | **ADVC-40-5-A-P** |
| **188248** | **ADVC-40-10-A-P** |
| **188249** | **ADVC-40-15-A-P** |
| **188250** | **ADVC-40-20-A-P** |
| **188251** | **ADVC-40-25-A-P** |
| | |
| **188242** | **ADVC-40-5-A-P-A** |
| **188243** | **ADVC-40-10-A-P-A** |
| **188244** | **ADVC-40-15-A-P-A** |
| **188245** | **ADVC-40-20-A-P-A** |
| **188246** | **ADVC-40-25-A-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| **188272** | **ADVC-50-10-A-P** |
| **188273** | **ADVC-50-15-A-P** |
| **188274** | **ADVC-50-20-A-P** |
| **188275** | **ADVC-50-25-A-P** |
| | |
| **188268** | **ADVC-50-10-A-P-A** |
| **188269** | **ADVC-50-15-A-P-A** |
| **188270** | **ADVC-50-20-A-P-A** |
| **188271** | **ADVC-50-25-A-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| **188296** | **ADVC-63-10-A-P** |
| **188297** | **ADVC-63-15-A-P** |
| **188298** | **ADVC-63-20-A-P** |
| **188299** | **ADVC-63-25-A-P** |
| | |
| **188292** | **ADVC-63-10-A-P-A** |
| **188293** | **ADVC-63-15-A-P-A** |
| **188294** | **ADVC-63-20-A-P-A** |
| **188295** | **ADVC-63-25-A-P-A** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★



## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**Gwint wewnętrzny**

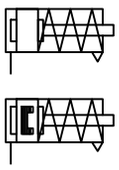
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| **188090** | **ADVC-12-5-I-P** |
| **188091** | **ADVC-12-10-I-P** |
| | |
| **188088** | **ADVC-12-5-I-P-A** |
| **188089** | **ADVC-12-10-I-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 16 mm** | |
| **188113** | **ADVC-16-5-I-P** |
| **188114** | **ADVC-16-10-I-P** |
| **188115** | **ADVC-16-15-I-P** |
| **188116** | **ADVC-16-20-I-P** |
| **188117** | **ADVC-16-25-I-P** |
| | |
| **188108** | **ADVC-16-5-I-P-A** |
| **188109** | **ADVC-16-10-I-P-A** |
| **188110** | **ADVC-16-15-I-P-A** |
| **188111** | **ADVC-16-20-I-P-A** |
| **188112** | **ADVC-16-25-I-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 20 mm** | |
| **188145** | **ADVC-20-5-I-P** |
| **188146** | **ADVC-20-10-I-P** |
| **188147** | **ADVC-20-15-I-P** |
| **188148** | **ADVC-20-20-I-P** |
| **188149** | **ADVC-20-25-I-P** |
| | |
| **188140** | **ADVC-20-5-I-P-A** |
| **188141** | **ADVC-20-10-I-P-A** |
| **188142** | **ADVC-20-15-I-P-A** |
| **188143** | **ADVC-20-20-I-P-A** |
| **188144** | **ADVC-20-25-I-P-A** |

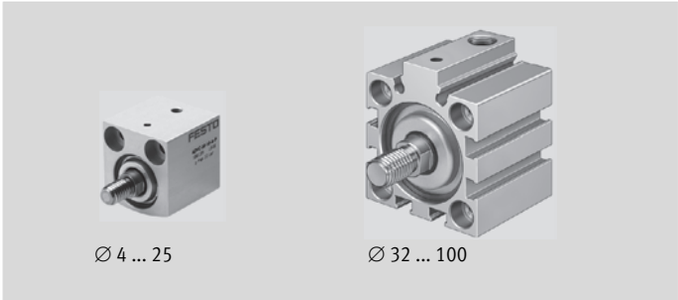
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| **188177** | **ADVC-25-5-I-P** |
| **188178** | **ADVC-25-10-I-P** |
| **188179** | **ADVC-25-15-I-P** |
| **188180** | **ADVC-25-20-I-P** |
| **188181** | **ADVC-25-25-I-P** |
| | |
| **188172** | **ADVC-25-5-I-P-A** |
| **188173** | **ADVC-25-10-I-P-A** |
| **188174** | **ADVC-25-15-I-P-A** |
| **188175** | **ADVC-25-20-I-P-A** |
| **188176** | **ADVC-25-25-I-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| **188209** | **ADVC-32-5-I-P** |
| **188210** | **ADVC-32-10-I-P** |
| **188211** | **ADVC-32-15-I-P** |
| **188212** | **ADVC-32-20-I-P** |
| **188213** | **ADVC-32-25-I-P** |
| | |
| **188204** | **ADVC-32-5-I-P-A** |
| **188205** | **ADVC-32-10-I-P-A** |
| **188206** | **ADVC-32-15-I-P-A** |
| **188207** | **ADVC-32-20-I-P-A** |
| **188208** | **ADVC-32-25-I-P-A** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| **188237** | **ADVC-40-5-I-P** |
| **188238** | **ADVC-40-10-I-P** |
| **188239** | **ADVC-40-15-I-P** |
| **188240** | **ADVC-40-20-I-P** |
| **188241** | **ADVC-40-25-I-P** |
| | |
| **188232** | **ADVC-40-5-I-P-A** |
| **188233** | **ADVC-40-10-I-P-A** |
| **188234** | **ADVC-40-15-I-P-A** |
| **188235** | **ADVC-40-20-I-P-A** |
| **188236** | **ADVC-40-25-I-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| **188264** | **ADVC-50-10-I-P** |
| **188265** | **ADVC-50-15-I-P** |
| **188266** | **ADVC-50-20-I-P** |
| **188267** | **ADVC-50-25-I-P** |
| | |
| **188260** | **ADVC-50-10-I-P-A** |
| **188261** | **ADVC-50-15-I-P-A** |
| **188262** | **ADVC-50-20-I-P-A** |
| **188263** | **ADVC-50-25-I-P-A** |
| | |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| **188288** | **ADVC-63-10-I-P** |
| **188289** | **ADVC-63-15-I-P** |
| **188290** | **ADVC-63-20-I-P** |
| **188291** | **ADVC-63-25-I-P** |
| | |
| **188284** | **ADVC-63-10-I-P-A** |
| **188285** | **ADVC-63-15-I-P-A** |
| **188286** | **ADVC-63-20-I-P-A** |
| **188287** | **ADVC-63-25-I-P-A** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Karta danych – siłowniki jednostronnego działania





∅ 4 ... 25 ∅ 32 ... 100

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 175

| ∅ tłoka | 4 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | M3 | M3 | M5 | M5 | M5 | M5 | M5 |
| Tłoczysko z gwintem wewnętrznym | – | – | – | M3 | M4 | M5 | M5 |
| Tłoczysko z gwintem zewnętrznym | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M8 | M8 |
| Skok [mm] | 2,5, 5 | 5, 10 | | | 5, 10, 25 | | |
| Amortyzacja | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar [N] | 5 | 11 | 41 | 59 | 105 | 170 | 270 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar [N] | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 10[1)] | 15 |

| ∅ tłoka | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/4 |
| Tłoczysko z gwintem wewnętrznym | M6 | M6 | M8 | M8 | M10 | M12 |
| Tłoczysko z gwintem zewnętrznym | M10X1,25 | M10X1,25 | M12x1,25 | M12x1,25 | M16X1,5 | M20X1,5 |
| Skok | 5, 10, 25 | 10, 25 | | | | |
| Amortyzacja | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar [N] | 450 | 700 | 1120 | 1800 | 2900 | 4500 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar [N] | 22 | 28 | 40 | 50 | 85 | 140 |

1) AEVC-63-5 = 5 N.

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | 4 | 6 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze [bar] | 2,5 ... 8 | 2 ... 8 | 1,5 ... 8 | 1,5 ... 10 | | | | 1 ... 10 | | | | | |
| Temperatura otoczenia[2)] [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych

**Materiały**

| ∅ tłoka | 4 | 6 ... 100 |
|---|---|---|
| Tłoczysko | Stop aluminium, anodowany | Stal wysokostopowa |
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, anodowany | |
| Rura siłownika | Stop aluminium, anodowany | |
| Pokrywa krańcowa | Stop aluminium, anodowany | |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR | HNBR, TPE-U (PU) |

# Siłowniki krótkoskokowe AEVC ★



## Kod zamówieniowy – siłowniki jednostronnego działania

AEVC – [ ] – [ ] – [ ] – P – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| AEVC | Siłownik krótkoskokowy jednostronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 4 | 2,5, 5 |
| 6, 10, 12 | 5, 10 |
| 16, 20, 25 | 5, 10, 25 |
| 32 | 5, 10, 25 |
| 40, 50, 63, 80, 100 | 10, 25 |

| Gwint tłoczyska | |
|---|---|
| A | Gwint zewnętrzny |
| I | Gwint wewnętrzny [1] |
| – | Bez gwintu [2] |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| – | Bez |
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego [3] |

[1] Nie z tłokami o ∅ 4, 6 i 10

[2] Tylko z tłokami o ∅ 4, 6, 10 i 12

[3] Od tłoków o ∅ 6

**Przykład zamówienia:**

AEVC-63-10-I-P-A

Siłownik krótkoskokowy jednostronnego działania – średnica tłoka 63 – skok 10 mm – gwint wewnętrzny – elastyczne pierścienie / płytki amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**Gwint zewnętrzny**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| **188086** | **AEVC-12-5-A-P** |
| **188087** | **AEVC-12-10-A-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 16 mm** | |
| **188105** | **AEVC-16-5-A-P** |
| **188106** | **AEVC-16-10-A-P** |
| **188107** | **AEVC-16-25-A-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 20 mm** | |
| **188137** | **AEVC-20-5-A-P** |
| **188138** | **AEVC-20-10-A-P** |
| **188139** | **AEVC-20-25-A-P** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| **188169** | **AEVC-25-5-A-P** |
| **188170** | **AEVC-25-10-A-P** |
| **188171** | **AEVC-25-25-A-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| **188201** | **AEVC-32-5-A-P** |
| **188202** | **AEVC-32-10-A-P** |
| **188203** | **AEVC-32-25-A-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| **188230** | **AEVC-40-10-A-P** |
| **188231** | **AEVC-40-25-A-P** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| **188258** | **AEVC-50-10-A-P** |
| **188259** | **AEVC-50-25-A-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| **188282** | **AEVC-63-10-A-P** |
| **188283** | **AEVC-63-25-A-P** |

**Gwint wewnętrzny**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| **188082** | **AEVC-12-5-I-P** |
| **188083** | **AEVC-12-10-I-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 16 mm** | |
| **188099** | **AEVC-16-5-I-P** |
| **188100** | **AEVC-16-10-I-P** |
| **188101** | **AEVC-16-25-I-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 20 mm** | |
| **188131** | **AEVC-20-5-I-P** |
| **188132** | **AEVC-20-10-I-P** |
| **188133** | **AEVC-20-25-I-P** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| **188163** | **AEVC-25-5-I-P** |
| **188164** | **AEVC-25-10-I-P** |
| **188165** | **AEVC-25-25-I-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| **188195** | **AEVC-32-5-I-P** |
| **188196** | **AEVC-32-10-I-P** |
| **188197** | **AEVC-32-25-I-P** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| **188226** | **AEVC-40-10-I-P** |
| **188227** | **AEVC-40-25-I-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| **188254** | **AEVC-50-10-I-P** |
| **188255** | **AEVC-50-25-I-P** |
| | |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| **188278** | **AEVC-63-10-I-P** |
| **188279** | **AEVC-63-25-I-P** |

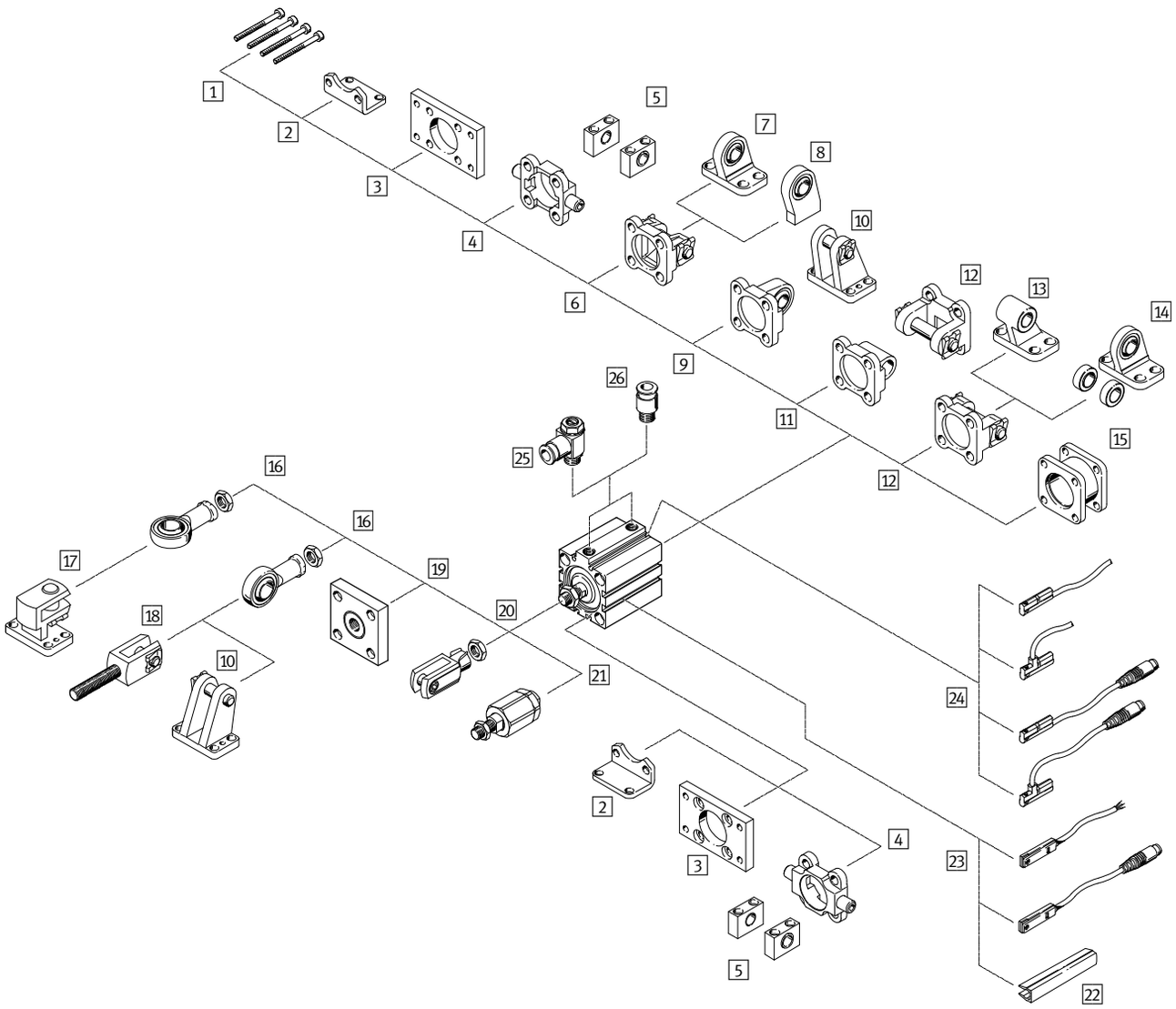
1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★ /AEVC ★



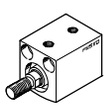
## Osprzęt

**∅ 32 ... 100**



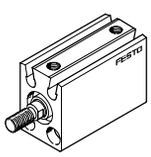

**∅ 4 ... 25**

Bez sygnalizacji położenia



**∅ 6 ... 25**

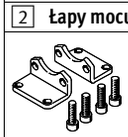
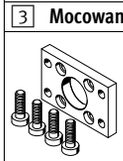
Z sygnalizacją położenia

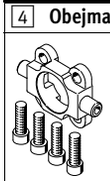
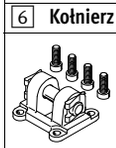


## Osprzęt

| | | ∅ tłoka | | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 4, 6, 12 | 10, 16 ... 25 | 32 ... 100 | |
| 1 | Śruby mocujące (nie wchodzą w zakres dostawy) | ■ DIN 84 | ■ DIN 912 | ■ DIN 912 | – |
| 1 | Śruby mocujące do ∅ 80, 100 (nie wchodzą w zakres dostawy) | – | – | ■ | 165 |
| 2 | Łapy mocujące HNC | – | – | ■ | 165 |
| 3 | Mocowanie kołnierzowe FNC | – | – | ■ | 165 |
| 4 | Obejma wahliwa ZNCF | – | – | ■ | 165 |
| 5 | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | – | – | ■ | 165 |
| 6 | Kołnierz wahliwy SNC | – | – | ■ | 165 |
| 7 | Wspornik z łożyskiem LSNG | – | – | ■ | 166 |
| 8 | Wspornik z łożyskiem LSNSG | – | – | ■ | 166 |
| 9 | Kołnierz wahliwy SNCS | – | – | ■ | 166 |
| 10 | Mocowanie wahliwe LBG | – | – | ■ | 166 |
| 11 | Kołnierz wahliwy SNCL | – | – | ■ | 166 |
| 12 | Kołnierz wahliwy SNCB | – | – | ■ | 166 |
| 13 | Mocowanie wahliwe LNG | – | – | ■ | 166 |
| 14 | Mocowanie wahliwe LSN | – | – | ■ | 166 |
| 15 | Wielopozycyjny zestaw montażowy DPNC | – | – | ■ | 166 |
| 16 | Głowica przegubowa SGS | – | ■ | ■ | 166 |
| 17 | Mocowanie wahliwe poprzeczne LQG | – | ■ | ■ | 166 |
| 18 | Głowica widełkowa SGA | – | – | ■ | 166 |
| 19 | Element sprzęgający KSG | – | – | ■ | 166 |
| 20 | Głowica widełkowa SG | – | ■ | ■ | 166 |
| 21 | Łącznik wahliwy FK | ■ ∅ 12 | ■ | ■ | 167 |
| 22 | Zaślepka rowka ABP-5-S | – | – | ■ | 167 |
| 23 | Czujnik zbliżeniowy SMT-/SME-8 i kabel przyłączeniowy NEBU | – | – | ■ | 167 |
| 24 | Czujnik zbliżeniowy SMT-/SME-10 i kabel przyłączeniowy NEBU | – | ■ | – | 167 |
| 25 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | ■ | ■ | ■ | 167 |
| 26 | Złącze wtykowe QS | ■ | ■ | ■ | 1365 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | | Nr części | Typ | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Śruba**[1] | | | | | |
| | 80, 100 | | | **HNC, FNC, SNC, SNCS, SNCL, SNCB** | **M10x30** |
| | 80 | | | **ZNCF** | **M10x40** |
| | 100 | | | **ZNCF** | **M10x50** |
| 2 **Łapy mocujące** | | | | **Wymiary** Online: ➔ advc | |
|  | 32 | ★ | **174369** | **HNC-32** | |
| | 40 | ★ | **174370** | **HNC-40** | |
| | 50 | ★ | **174371** | **HNC-50** | |
| | 63 | ★ | **174372** | **HNC-63** | |
| | 80 | ★ | **174373** | **HNC-80** | |
| | 100 | | **174374** | **HNC-100** | |
| 3 **Mocowanie kołnierzowe** | | | | **Wymiary** Online: ➔ advc | |
|  | 32 | ★ | **174376** | **FNC-32** | |
| | 40 | ★ | **174377** | **FNC-40** | |
| | 50 | ★ | **174378** | **FNC-50** | |
| | 63 | ★ | **174379** | **FNC-63** | |
| | 80 | ★ | **174380** | **FNC-80** | |
| | 100 | | **174381** | **FNC-100** | |

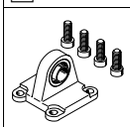
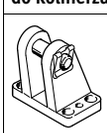
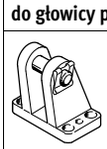
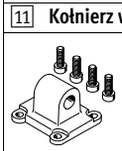
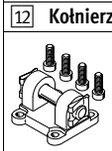
| | Do ∅ | | Nr części | Typ | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 **Obejma wahliwa** | | | | **Wymiary** Online: ➔ advc | |
|  | 32 | | **174411** | **ZNCF-32** | |
| | 40 | | **174412** | **ZNCF-40** | |
| | 50 | | **174413** | **ZNCF-50** | |
| | 63 | | **174414** | **ZNCF-63** | |
| | 80 | | **174415** | **ZNCF-80** | |
| | 100 | | **174416** | **ZNCF-100** | |
| 5 **Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej** | | | | **Wymiary** Online: ➔ lnzg | |
| | 32 | | **32959** | **LNZG-32** | |
| | 40, 50 | | **32960** | **LNZG-40/50** | |
| | 63, 80 | | **32961** | **LNZG-63/80** | |
| | 100 | | **32962** | **LNZG-100/125** | |
| 6 **Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: ➔ advc | |
|  | 32 | ★ | **174383** | **SNC-32** | |
| | 40 | ★ | **174384** | **SNC-40** | |
| | 50 | ★ | **174385** | **SNC-50** | |
| | 63 | ★ | **174386** | **SNC-63** | |
| | 80 | ★ | **174387** | **SNC-80** | |
| | 100 | | **174388** | **SNC-100** | |

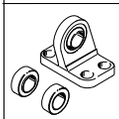
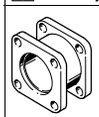
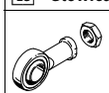
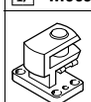
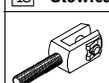
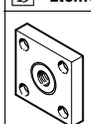
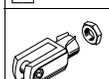
1) Jednostka opakowania 1 sztuka

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★ /AEVC ★

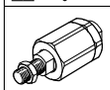


## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **7 Mocowanie wahliwe** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lsng** |
| | 32 | | **31740** | **LSNG-32** |
| | 40 | | **31741** | **LSNG-40** |
| | 50 | | **31742** | **LSNG-50** |
| | 63 | | **31743** | **LSNG-63** |
| | 80 | | **31744** | **LSNG-80** |
| | 100 | | **31745** | **LSNG-100** |
| **8 Mocowanie wahliwe** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lsnsg** |
| | 32 | | **31747** | **LSNSG-32** |
| | 40 | | **31748** | **LSNSG-40** |
| | 50 | | **31749** | **LSNSG-50** |
| | 63 | | **31750** | **LSNSG-63** |
| | 80 | | **31751** | **LSNSG-80** |
| | 100 | | **31752** | **LSNSG-100** |
| **9 Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **advc** |
|  | 32 | ★ | **174397** | **SNCS-32** |
| | 40 | ★ | **174398** | **SNCS-40** |
| | 50 | ★ | **174399** | **SNCS-50** |
| | 63 | ★ | **174400** | **SNCS-63** |
| | 80 | ★ | **174401** | **SNCS-80** |
| | 100 | | **174402** | **SNCS-100** |
| **10 Mocowanie wahliwe do kołnierza wahliwego SNCS** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lbg** |
|  | 32 | | **31761** | **LBG-32** |
| | 40 | | **31762** | **LBG-40** |
| | 50 | | **31763** | **LBG-50** |
| | 63 | | **31764** | **LBG-63** |
| | 80 | | **31765** | **LBG-80** |
| | 100 | | **31766** | **LBG-100** |
| **10 Mocowanie wahliwe do głowicy przegubowej SGS** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lbg** |
|  | 32, 40 | | **31761** | **LBG-32** |
| | 50, 63 | | **31762** | **LBG-40** |
| | 80 | | **31763** | **LBG-50** |
| | | | **31764** | **LBG-63** |
| | 100 | | **31765** | **LBG-80** |
| | | | **31766** | **LBG-100** |
| **11 Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **advc** |
|  | 32 | ★ | **174404** | **SNCL-32** |
| | 40 | ★ | **174405** | **SNCL-40** |
| | 50 | ★ | **174406** | **SNCL-50** |
| | 63 | ★ | **174407** | **SNCL-63** |
| | 80 | ★ | **174408** | **SNCL-80** |
| | 100 | | **174409** | **SNCL-100** |
| **12 Kołnierz wahliwy** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **advc** |
|  | 32 | ★ | **174390** | **SNCB-32** |
| | 40 | ★ | **174391** | **SNCB-40** |
| | 50 | ★ | **174392** | **SNCB-50** |
| | 63 | ★ | **174393** | **SNCB-63** |
| | 80 | ★ | **174394** | **SNCB-80** |
| | 100 | | **174395** | **SNCB-100** |

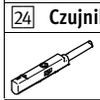
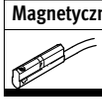
| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **13 Mocowanie wahliwe** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lng** |
| | 32 | ★ | **33890** | **LNG-32** |
| | 40 | ★ | **33891** | **LNG-40** |
| | 50 | ★ | **33892** | **LNG-50** |
| | 63 | ★ | **33893** | **LNG-63** |
| | 80 | ★ | **33894** | **LNG-80** |
| | 100 | | **33895** | **LNG-100** |
| **14 Mocowanie wahliwe** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lsn** |
|  | 32 | | **5561** | **LSN-32** |
| | 40 | | **5562** | **LSN-40** |
| | 50 | | **5563** | **LSN-50** |
| | 63 | | **5564** | **LSN-63** |
| | 80 | | **5565** | **LSN-80** |
| | 100 | | **5566** | **LSN-100** |
| **15 Wielopozycyjny zestaw montażowy** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **advc** |
|  | 32 | | **174418** | **DPNC-32** |
| | 40 | | **174419** | **DPNC-40** |
| | 50 | | **174420** | **DPNC-50** |
| | 63 | | **174421** | **DPNC-63** |
| | 80 | | **174422** | **DPNC-80** |
| | 100 | | **174423** | **DPNC-100** |
| **16 Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** |
|  | 10 | | **9253** | **SGS-M4** |
| | 16 | ★ | **9254** | **SGS-M6** |
| | 20, 25 | ★ | **9255** | **SGS-M8** |
| | 32, 40 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| | 80 | ★ | **9263** | **SGS-M16x1,5** |
| | 100 | ★ | **9264** | **SGS-M20x1,5** |
| **17 Mocowanie wahliwe poprzeczne** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **lqg** |
|  | 32, 40 | | **31768** | **LQG-32** |
| | 50, 63 | | **31769** | **LQG-40** |
| | 80 | | **31770** | **LQG-50** |
| | | | **31771** | **LQG-63** |
| | 100 | | **31772** | **LQG-80** |
| | | | **31773** | **LQG-100** |
| **18 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sga** |
|  | 32, 40 | | **32954** | **SGA-M10x1,25** |
| | 50, 63 | | **10767** | **SGA-M12x1,25** |
| | 80 | | **10768** | **SGA-M16x1,5** |
| | 100 | | **10769** | **SGA-M20x1,5** |
| **19 Element sprzęgający** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksg** |
|  | 32, 40 | | **32963** | **KSG-M10x1,25** |
| | 50, 63 | | **32964** | **KSG-M12x1,25** |
| | 80 | | **32965** | **KSG-M16x1,5** |
| | 100 | | **32966** | **KSG-M20x1,5** |
| **20 Głowica widełkowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sg** |
|  | 10 | | **6532** | **SG-M4** |
| | 16 | ★ | **3110** | **SG-M6** |
| | 20, 25 | ★ | **3111** | **SG-M8** |
| | 32, 40 | ★ | **6144** | **SG-M10x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6145** | **SG-M12x1,25** |
| | 80 | ★ | **6146** | **SG-M16x1,5** |
| | 100 | ★ | **6147** | **SG-M20x1,5** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **21 Łącznik wahliwy** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fk** |
|  | 10 | | **6528** | **FK-M4** |
| | 12 | | **30984** | **FK-M5** |
| | 16 | ★ | **2061** | **FK-M6** |
| | 20, 25 | ★ | **2062** | **FK-M8** |
| | 32, 40 | ★ | **6140** | **FK-M10x1,25** |
| | 50, 63 | ★ | **6141** | **FK-M12x1,25** |
| | 80 | ★ | **6142** | **FK-M16x1,5** |
| | 100 | ★ | **6143** | **FK-M20x1,5** |
| **22 Zaślepka rowka[1)]** | | | | |
| | 32, 40, 50, 63, 80, 100 | | **151680** | **ABP-5-S** |

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **23/24 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 m | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5,0 m | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | 2,5 m | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | 5,0 m | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 m | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5,0 m | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | 2,5 m | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | 5,0 m | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

1) Jednostka opakowania 2 x 0,5 m.

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **23 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 32... 100 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 32 ... 100 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
| | 32... 100 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 32 ... 100 | Stykowy, kabel | 7,5 | | **160251** | **SME-8-O-K-LED-24** |
| **24 Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1144** |
|  | 6 ... 25 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1142** |
|  | 6 ... 25 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **173210** | **SME-10-KL-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **173212** | **SME-10-SL-LED-24** |

| Funkcja | Do ∅ | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **25 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[2)] do dławienia na wylocie** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 953** |
| | 10, 12, 16, 20 | M5 | 3 | ★ | **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | 25 | | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 32 | G1/8 | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
| | 40, 50, 63, 80 | | 8 | ★ | **193145** | **GRLA-1/8-QS-8-D** |
| | 100 | G1/4 | 8 | ★ | **193147** | **GRLA-1/4-QS-8-D** |
| **Do dławienia na wlocie** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 953** |
| | 10, 12, 16, 20 | M5 | 3 | ★ | **193153** | **GRLZ-M5-QS-3-D** |
| | 25 | | 4 | ★ | **193154** | **GRLZ-M5-QS-4-D** |
| | 32 | G1/8 | 6 | ★ | **193158** | **GRLZ-1/8-QS-6-D** |
| | 40, 50, 63, 80 | | 8 | ★ | **193159** | **GRLZ-1/8-QS-8-D** |

2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★

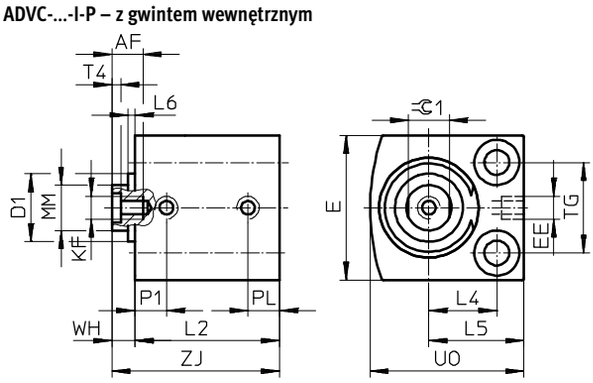


## Wymiary

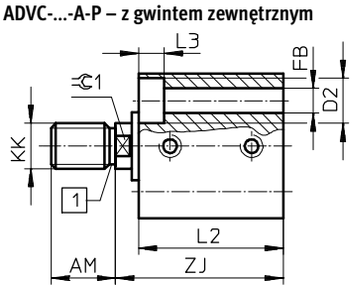
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Bez sygnalizacji położenia – ∅ 4 ... 25**

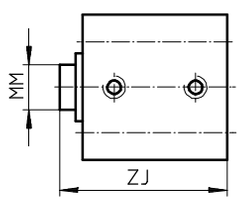
**ADVC-...-I-P – z gwintem wewnętrznym**




**ADVC-...-A-P – z gwintem zewnętrznym**




**ADVC-...-P – bez gwintu**




**Uwaga**

**∅ 4**

Nie przekraczać maksymalnej głębokości wkręcania 3 mm i maksymalnego momentu dokręcającego 0,7 Nm.

**∅ 10**

Pokrywa przednia może wystawać do 0,65 mm w zależności od tolerancji położenia.

**∅ 12**

Pokrywa przednia może wystawać do 0,35 mm w zależności od tolerancji położenia.

1 Przy ∅ 4/6/10 brak podcięcia.

| ∅ [mm] | Skok [mm] | AF min. | AM −0,5 | D1 ∅ maks. | D2 ∅ | E maks. | EE | FB ∅ | KF | KK | L2 +0,2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2,5 | – | 6 | – | $3{,}3^{+0{,}1}$ | 10 | M3 | 1,8 | – | M2 | 13 | 1,8 |
| | 5 | | | | | | | | | | 15,5 | |
| 6 | 5 | – | 6 | – | $5^{+0{,}1}$ | 13 | M3 | 2,9 | – | M3 | 16 | 2,9 |
| | 10 | | | | | | | | | | 21 | |
| 10 | 5 | – | 8 | 7,5 | $5{,}8^{+0{,}1}$ | 18 | M5 | 3,4 | – | M4 | 21 | 3,4 |
| | 10 | | | | | | | | | | 24 | |
| 12 | 5 | 8 | 8 | 10,7 | $6^{H13}$ | 20 | M5 | 3,4 | M3 | M5 | 23 | 3,4 |
| | 10 | | | | | | | | | | 28 | |
| 16 | 5 | 10 | 12 | – | $8^{H13}$ | 25 | M5 | 4,5 | M4 | M6 | 23 | 4,6 |
| | 10 | | | | | | | | | | 28 | |
| | 15 | | | | | | | | | | 33 | |
| | 20 | | | | | | | | | | 38 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 43 | |
| 20 | 5 | 12 | 12 | – | $10^{H13}$ | 32 | M5 | 5,5 | M5 | M8 | 27 | 5,7 |
| | 10 | | | | | | | | | | 32 | |
| | 15 | | | | | | | | | | 37 | |
| | 20 | | | | | | | | | | 42 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 47 | |
| 25 | 5 | 12 | 12 | – | $10^{H13}$ | 38 | M5 | 5,5 | M5 | M8 | 27,5 | 5,7 |
| | 10 | | | | | | | | | | 32,5 | |
| | 15 | | | | | | | | | | 37,5 | |
| | 20 | | | | | | | | | | 42,5 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 47,5 | |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L4 | L5 | L6 maks. | MM ∅ | P1 | PL | T4 | TG ±0,1 | UO maks. | WH | ZJ ±0,8 | ⫩1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2,5 | 4 | 6,5 | – | 2 | 3,7 | 3,2 | – | 5,8 | 10 | 1 | 14 | – |
| | 5 | | | | | | | | | | | 16,5 | |
| 6 | 5 | 6 | 9 | – | 3 | 4,7 | 3 | – | 7 | 14 | 1 | 17 | – |
| | 10 | | | | | | | | | | | 22 | |
| 10 | 5 | 8 | 11,5 | 0,7 | 4 | 5,2 | 5,2 | – | 11 | 19 | 1,5 | 22,5 | – |
| | 10 | | | | | 6 | 5,5 | | | | | 25,5 | |
| 12 | 5 | 9 | 13 | 0,4 | 6 | 5,75 | 5,75 | 1,5 | 13 | 22 | 4 | 27 | 5 |
| | 10 | | | | | 9 | 6 | | | | | 32 | |
| 16 | 5 | 11,5 | 16,5 | – | 8 | 6 | 6 | 2 | 15 | 27 | 4 | 27 | 7 |
| | 10 | | | | | 7,5 | | | | | | 32 | |
| | 15 | | | | | | | | | | | 37 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 42 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 47 | |
| 20 | 5 | 15 | 21 | – | 10 | 7,5 | 7 | 2 | 20 | 34 | 5 | 32 | 9 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 37 | |
| | 15 | | | | | | | | | | | 42 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 47 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 52 | |
| 25 | 5 | 15,5 | 21,5 | – | 10 | 8 | 6,5 | 2 | 26 | 37 | 5 | 32,5 | 9 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 37,5 | |
| | 15 | | | | | | | | | | | 42,5 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 47,5 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 52,5 | |

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★

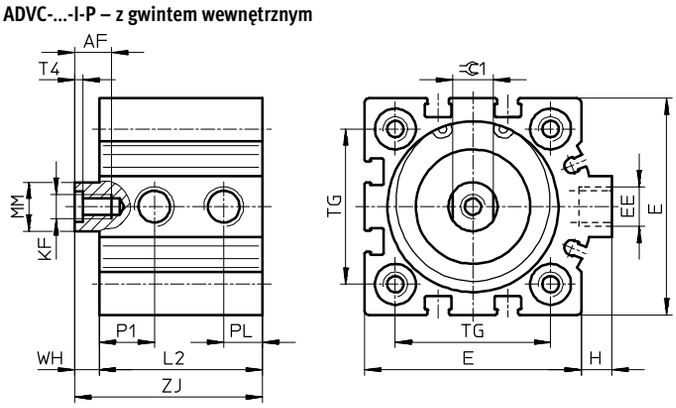


## Wymiary

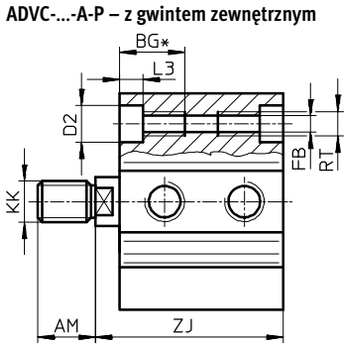
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Bez sygnalizacji położenia – ∅ 32 ... 100**

**ADVC-...-I-P – z gwintem wewnętrznym**




**ADVC-...-A-P – z gwintem zewnętrznym**




| ∅ [mm] | AF min. | AM −0,5 | BG[1] min. | D2 ∅ F9 | E maks. | EE | FB ∅ | H | KF | KK[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 12 | 14 | 21,7 | 9 | 45 | G1/8 | 5,2 | 7 | M6 | M10x1,25 |
| 40 | 12 | 14 | 21,7 | 9 | 53,5 | G1/8 | 5,2 | 7 | M6 | M10x1,25 |
| 50 | 16 | 16 | 22,8 | 11 | 63,5 | G1/8 | 6,8 | 7 | M8 | M12x1,25 |
| 63 | 16 | 16 | 22,8 | 11 | 75 | G1/8 | 6,8 | 7,5 | M8 | M12x1,25 |
| 80 | 20 | 22 | 25 | 14 | 93 | G1/8 | 8,5 | 7 | M10 | M16x1,5 |
| 100 | 24 | 28 | 25 | 14 | 113 | G1/4 | 8,5 | 13 | M12 | M20x1,5 |

1) Gwint przelotowy przy mniejszych wielkościach.
2) W zakres dostawy wchodzi nakrętka na tłoczysko.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L2 +0,2 | L3 | MM ∅ | P1 | PL | RT | T4 | TG ±0,1 | WH | ZJ ±0,8 | ⌯1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 5 | 34 | 5,7 | 12 | 9 | 8,5 | M6 | 2,6 | 32,5 | 6 | 40 | 10 |
| | 10 | 39 | | | | | | | | | 45 | |
| | 15 | 44 | | | | | | | | | 50 | |
| | 20 | 49 | | | | | | | | | 55 | |
| | 25 | 54 | | | | | | | | | 60 | |
| 40 | 5 | 34,5 | 5,7 | 12 | 11 | 9 | M6 | 2,6 | 38 | 6 | 40,5 | 10 |
| | 10 | 39,5 | | | | | | | | | 45,5 | |
| | 15 | 44,5 | | | | | | | | | 50,5 | |
| | 20 | 49,,5 | | | | | | | | | 55,5 | |
| | 25 | 54,5 | | | | | | | | | 60,5 | |
| 50 | 10 | 38 | 6,8 | 16 | 11,3 | 9,5 | M8 | 3,3 | 46,5 | 8 | 46 | 13 |
| | 15 | 43 | | | | | | | | | 51 | |
| | 20 | 48 | | | | | | | | | 56 | |
| | 25 | 53 | | | | | | | | | 61 | |
| 63 | 10 | 45 | 6,8 | 16 | 12,5 | 11,5 | M8 | 3,3 | 56,5 | 8 | 53 | 13 |
| | 15 | 50 | | | | | | | | | 58 | |
| | 20 | 55 | | | | | | | | | 63 | |
| | 25 | 60 | | | | | | | | | 68 | |
| 80 | 10 | 50 | 9 | 20 | 15 | 15 | M10 | 4,7 | 72 | 8 | 58 | 17 |
| | 15 | 55 | | | | | | | | | 63 | |
| | 20 | 60 | | | | | | | | | 68 | |
| | 25 | 65 | | | | | | | | | 73 | |
| 100 | 10 | 59 | 9 | 25 | 16,5 | 19 | M10 | 6,1 | 89 | 10 | 69 | 22 |
| | 15 | 64 | | | | | | | | | 74 | |
| | 20 | 69 | | | | | | | | | 79 | |
| | 25 | 74 | | | | | | | | | 84 | |

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★

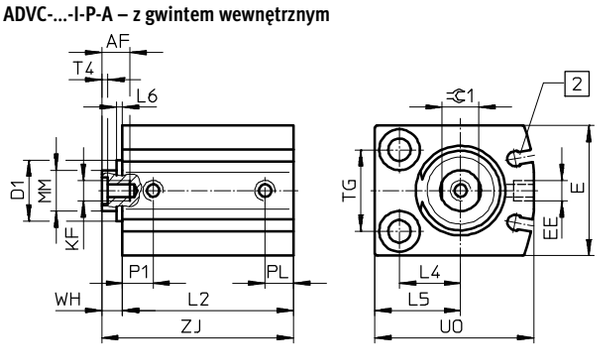


## Wymiary

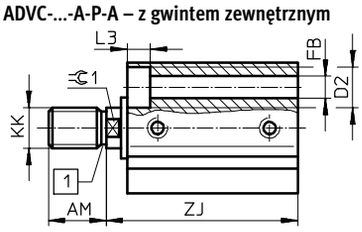
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Z sygnalizacją położenia – ∅ 6 ... 25**

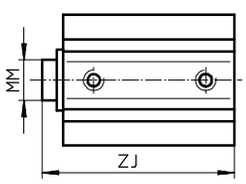
**ADVC-...-I-P-A – z gwintem wewnętrznym**




**ADVC-...-A-P-A – z gwintem zewnętrznym**




**ADVC-...-P-A – bez gwintu**




**Uwaga**

**∅ 10**

Pokrywa przednia może wystawać do 0,65 mm w zależności od tolerancji położenia.

**∅ 12**

Pokrywa przednia może wystawać do 0,35 mm w zależności od tolerancji położenia.

1 Przy ∅ 6/10 brak podcięcia.

2 Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10

| ∅ [mm] | Skok [mm] | AF min. | AM −0,5 | D1 ∅ maks. | D2 ∅ | E maks. | EE | FB ∅ | KF | KK | L2 +0,2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | – | 6 | – | 5 +0,1 | 16 | M3 | 2,9 | – | M3 | 25,5 | 2,9 |
| | 10 | | | | | | | | | | 30,5 | |
| 10 | 5 | – | 8 | 7,5 | 5,8 +0,1 | 21 | M5 | 3,4 | – | M4 | 27 | 3,4 |
| | 10 | | | | | | | | | | 32 | |
| 12 | 5 | 8 | 8 | 10,7 | 6 H13 | 24 | M5 | 3,4 | M3 | M5 | 36 | 3,4 |
| | 10 | | | | | | | | | | 41 | |
| 16 | 5 | 10 | 12 | – | 8 H13 | 28 | M5 | 4,5 | M4 | M6 | 35 | 4,6 |
| | 10 | | | | | | | | | | 40 | |
| | 15 | | | | | | | | | | 45 | |
| | 20 | | | | | | | | | | 50 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 55 | |
| 20 | 5 | 12 | 12 | – | 10 H13 | 32 | M5 | 5,5 | M5 | M8 | 37 | 5,7 |
| | 10 | | | | | | | | | | 42 | |
| | 15 | | | | | | | | | | 47 | |
| | 20 | | | | | | | | | | 52 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 57 | |
| 25 | 5 | 12 | 12 | – | 10 H13 | 38 | M5 | 5,5 | M5 | M8 | 37 | 5,7 |
| | 10 | | | | | | | | | | 42 | |
| | 15 | | | | | | | | | | 47 | |
| | 20 | | | | | | | | | | 52 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 57 | |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L4 | L5 | L6 maks. | MM ∅ | P1 | PL | T4 | TG ±0,1 | UO maks. | WH | ZJ ±0,8 | ⫧1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 5 | 8 | – | 3 | 5,2 | 3 | – | 10 | 16 | 1 | 26,5 | – |
| | 10 | | | | | | | | | | | 31,5 | |
| 10 | 5 | 7 | 10,5 | 0,7 | 4 | 6 | 6 | – | 14 | 22 | 1,5 | 28,5 | – |
| | 10 | | | | | | | | | | | 33,5 | |
| 12 | 5 | 8 | 12 | 0,4 | 6 | 7 | 6 | 1,5 | 16 | 26 | 4 | 40 | 5 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 45 | |
| 16 | 5 | 12 | 17 | – | 8 | 8 | 6 | 2 | 18 | 32 | 4 | 39 | 7 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 44 | |
| | 15 | | | | | | | | | | | 49 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 54 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 59 | |
| 20 | 5 | 15 | 21 | – | 10 | 7,5 | 7 | 2 | 20 | 39 | 5 | 42 | 9 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 47 | |
| | 15 | | | | | | | | | | | 52 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 57 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 62 | |
| 25 | 5 | 15,5 | 21,5 | – | 10 | 10 | 6 | 2 | 26 | 42 | 5 | 42 | 9 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 47 | |
| | 15 | | | | | | | | | | | 52 | |
| | 20 | | | | | | | | | | | 57 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 62 | |

# Siłowniki krótkoskokowe ADVC ★

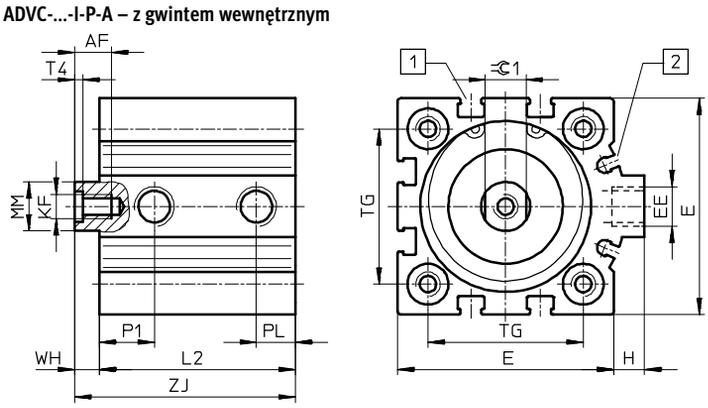


## Wymiary

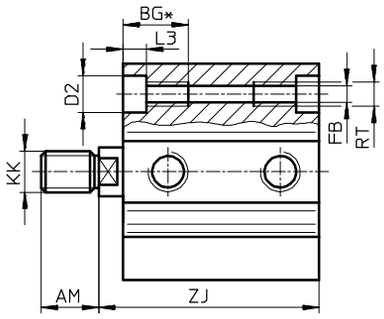
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Z sygnalizacją położenia – ∅ 32 ... 100**

**ADVC-...-I-P-A – z gwintem wewnętrznym**




**ADVC-...-A-P-A – z gwintem zewnętrznym**




1 Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-8
2 Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10

| ∅ [mm] | AF min. | AM −0,5 | BG[1] min. | D2 ∅ F9 | E maks. | EE | FB ∅ | H | KF | KK[2] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 12 | 14 | 21,7 | 9 | 45 | G1/8 | 5,2 | 7 | M6 | M10x1,25 |
| 40 | 12 | 14 | 21,7 | 9 | 53,5 | G1/8 | 5,2 | 7 | M6 | M10x1,25 |
| 50 | 16 | 16 | 22,8 | 11 | 63,5 | G1/8 | 6,8 | 7 | M8 | M12x1,25 |
| 63 | 16 | 16 | 22,8 | 11 | 75 | G1/8 | 6,8 | 7,5 | M8 | M12x1,25 |
| 80 | 20 | 22 | 25 | 14 | 93 | G1/8 | 8,5 | 7 | M10 | M16x1,5 |
| 100 | 24 | 28 | 25 | 14 | 113 | G1/4 | 8,5 | 13 | M12 | M20x1,5 |

1) Gwint przelotowy przy mniejszych wielkościach.
2) W zakres dostawy wchodzi nakrętka na tłoczysko.

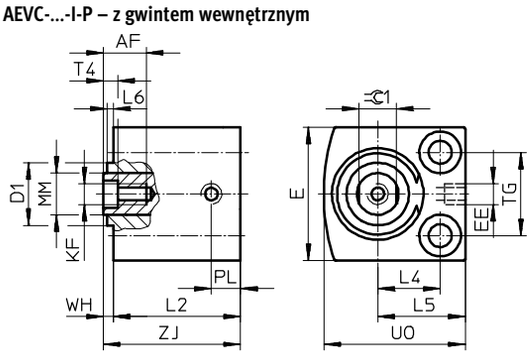
| ∅ [mm] | Skok [mm] | L2 +0,2 | L3 | MM ∅ | P1 | PL | RT | T4 | TG ±0,1 | WH | ZJ ±0,8 | ⫹1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 5 | 38 | 5,7 | 12 | 9 | 8,5 | M6 | 2,6 | 32,5 | 6 | 44 | 10 |
| | 10 | 43 | | | | | | | | | 49 | |
| | 15 | 48 | | | | | | | | | 54 | |
| | 20 | 53 | | | | | | | | | 59 | |
| | 25 | 58 | | | | | | | | | 64 | |
| 40 | 5 | 43 | 5,7 | 12 | 13,5 | 9,5 | M6 | 2,6 | 38 | 6 | 49 | 10 |
| | 10 | 48 | | | | | | | | | 54 | |
| | 15 | 53 | | | | | | | | | 59 | |
| | 20 | 58 | | | | | | | | | 64 | |
| | 25 | 63 | | | | | | | | | 69 | |
| 50 | 10 | 48 | 6,8 | 16 | 11,3 | 9,5 | M8 | 3,3 | 46,5 | 8 | 56 | 13 |
| | 15 | 53 | | | | | | | | | 61 | |
| | 20 | 58 | | | | | | | | | 66 | |
| | 25 | 63 | | | | | | | | | 71 | |
| 63 | 10 | 51 | 6,8 | 16 | 12,5 | 10,5 | M8 | 3,3 | 56,5 | 8 | 59 | 13 |
| | 15 | 56 | | | | | | | | | 64 | |
| | 20 | 61 | | | | | | | | | 69 | |
| | 25 | 66 | | | | | | | | | 74 | |
| 80 | 10 | 59 | 9 | 20 | 15 | 8,5 | M10 | 4,7 | 72 | 8 | 67 | 17 |
| | 15 | 64 | | | | | | | | | 72 | |
| | 20 | 69 | | | | | | | | | 77 | |
| | 25 | 74 | | | | | | | | | 82 | |
| 100 | 10 | 68 | 9 | 25 | 16,5 | 10,5 | M10 | 6,1 | 89 | 10 | 78 | 22 |
| | 15 | 73 | | | | | | | | | 83 | |
| | 20 | 78 | | | | | | | | | 88 | |
| | 25 | 83 | | | | | | | | | 93 | |

## Wymiary

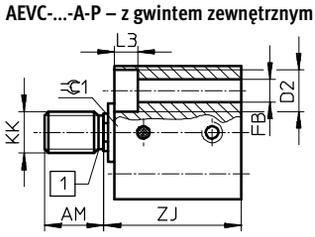
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Bez sygnalizacji położenia – ∅ 4 ... 25**

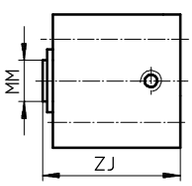
**AEVC-...-I-P – z gwintem wewnętrznym**




**AEVC-...-A-P – z gwintem zewnętrznym**




**AEVC-...-P – bez gwintu**




**Uwaga**

**∅ 10**

Pokrywa przednia może wystawać do 0,65 mm w zależności od tolerancji położenia.

**∅ 12**

Pokrywa przednia może wystawać do 0,35 mm w zależności od tolerancji położenia.

1 Przy ∅ 4/6/10 brak podcięcia.

| ∅ [mm] | Skok [mm] | AF min. | AM –0,5 | D1 ∅ maks. | D2 ∅ | E maks. | EE | FB ∅ | KF | KK | L2 +0,2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2,5 | – | 6 | – | $3,3^{+0,1}$ | 10 | M3 | 1,8 | – | M2 | 13 | 1,8 |
| | 5 | | | | | | | | | | 15,5 | |
| 6 | 5 | – | 6 | – | $5^{+0,1}$ | 13 | M3 | 2,9 | – | M3 | 16 | 2,9 |
| | 10 | | | | | | | | | | 23,4 | |
| 10 | 5 | – | 8 | 7,5 | $5,8^{+0,1}$ | 18 | M5 | 3,4 | – | M4 | 16 | 3,4 |
| | 10 | | | | | | | | | | 23 | |
| 12 | 5 | 8 | 8 | 10,7 | 6 H13 | 20 | M5 | 3,4 | M3 | M5 | 16 | 3,4 |
| | 10 | | | | | | | | | | 27,5 | |
| 16 | 5 | 10 | 12 | – | 8 H13 | 25 | M5 | 4,5 | M4 | M6 | 20 | 4,6 |
| | 10 | | | | | | | | | | 27,5 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 47 | |
| 20 | 5 | 8 | 12 | – | 10 H13 | 32 | M5 | 5,5 | M5 | M8 | 20 | 5,7 |
| | 10 | 12 | | | | | | | | | 30,5 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 48,5 | |
| 25 | 5 | 12 | 12 | – | 10 H13 | 38 | M5 | 5,5 | M5 | M8 | 26,1 | 5,7 |
| | 10 | | | | | | | | | | 31,1 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 50,2 | |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L4 | L5 | L6 maks. | MM ∅ | PL | T4 | TG ±0,1 | UO maks. | WH | ZJ ±0,8 | ⫷C1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2,5 | 4 | 6,5 | – | 2 | 3,2 | – | 5,8 | 10 | 1 | 14 | – |
| | 5 | | | | | | | | | | 16,5 | |
| 6 | 5 | 6 | 9 | – | 3 | 3 | – | 7 | 14 | 1 | 17 | – |
| | 10 | | | | | | | | | | 24,4 | |
| 10 | 5 | 8 | 11,5 | 0,7 | 4 | 5,5 | – | 11 | 19 | 1 | 17 | – |
| | 10 | | | | | | | | | | 24 | |
| 12 | 5 | 9 | 13 | 0,4 | 6 | 6 | 1,5 | 13 | 22 | 1 | 17 | – |
| | 10 | | | | | | | | | | 28,5 | |
| 16 | 5 | 11,5 | 16,5 | – | 8 | 6 | 2 | 15 | 27 | 1 | 21 | 7 |
| | 10 | | | | | | | | | | 28,5 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 48 | |
| 20 | 5 | 15 | 21 | – | 10 | 7 | 2 | 20 | 34 | 1 | 21 | 9 |
| | 10 | | | | | | | | | | 31,5 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 49,5 | |
| 25 | 5 | 15,5 | 21,5 | – | 10 | 6,5 | 2 | 26 | 37 | 1 | 27,1 | 9 |
| | 10 | | | | | | | | | | 32,1 | |
| | 25 | | | | | | | | | | 51,2 | |

# Siłowniki krótkoskokowe AEVC ★

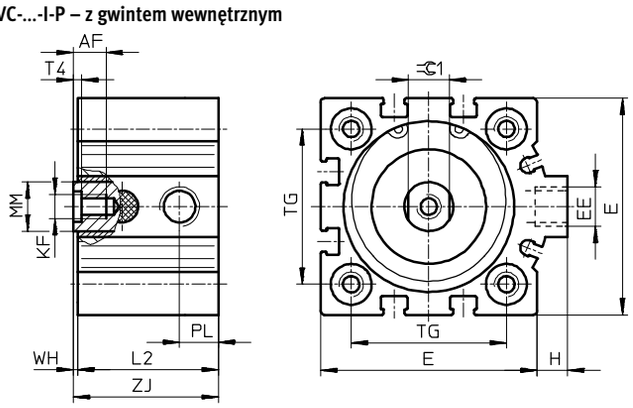


## Wymiary

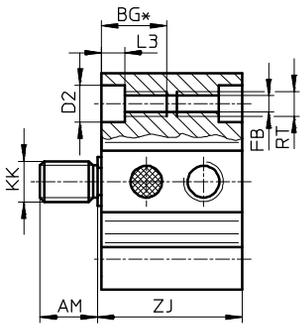
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Bez sygnalizacji położenia – ∅ 32 ... 100**

**AEVC-...-I-P – z gwintem wewnętrznym**




**AEVC-...-A-P – z gwintem zewnętrznym**




| ∅ [mm] | Skok [mm] | AF min. | AM −0,5 | BG[1] min. | D2 ∅ F9 | E maks. | EE | FB ∅ | H | KF | KK[2] | L2 +0,2 | L3 | MM ∅ | PL | RT | T4 | TG ±0,1 | WH | ZJ ±0,8 | ⫩1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 5 | 12 | 14 | 21,7 | 9 | 45 | G1/8 | 5,2 | 7 | M6 | M10x1,25 | 26 | 5,7 | 12 | 9,5 | M6 | 2,6 | 32,5 | 1 | 27 | 10 |
| | 10 | | | | | | | | | | | 35 | | | | | | | | 36 | |
| | 25 | | | | | | | | | | | 50 | | | | | | | | 51 | |
| 40 | 10 | 12 | 14 | 21,7 | 9 | 53,5 | G1/8 | 5,2 | 7 | M6 | M10x1,25 | 34,5 | 5,7 | 12 | 9,5 | M6 | 2,6 | 38 | 1 | 35,5 | 10 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 54,5 | | | | | | | | 55,5 | |
| 50 | 10 | 16 | 16 | 22,8 | 11 | 63,5 | G1/8 | 6,8 | 7 | M8 | M12x1,25 | 30,6 | 6,8 | 16 | 9,5 | M8 | 3,3 | 46,5 | 0,5 | 31,1 | 13 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 53 | | | | | | | | 53,5 | |
| 63 | 10 | 16 | 16 | 22,8 | 11 | 75 | G1/8 | 6,8 | 7,5 | M8 | M12x1,25 | 35 | 6,8 | 16 | 11,5 | M8 | 3,3 | 56,5 | 1 | 36 | 13 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 57 | | | | | | | | 58 | |
| 80 | 10 | 20 | 22 | 25 | 14 | 93 | G1/8 | 8,5 | 7 | M10 | M16x1,5 | 52 | 9 | 20 | 15 | M10 | 4,7 | 72 | 1 | 53 | 17 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 67 | | | | | | | | 68 | |
| 100 | 10 | 24 | 28 | 25 | 14 | 113 | G1/4 | 8,5 | 13 | M12 | M20x1,5 | 59 | 9 | 25 | 19 | M10 | 6,1 | 89 | 1 | 60 | 22 |
| | 25 | | | | | | | | | | | 74 | | | | | | | | 75 | |

1) Gwint przelotowy przy mniejszych wielkościach.
2) Nakrętka do tłoczyska z gwintem zewnętrznym w komplecie.

# Oszczędzaj na przestrzeni zabudowy i niższych kosztach

+ Dzięki obudowie węższej o 30% niż w przypadku DGC-G
+ Dzięki symetrycznej budowie
+ Dzięki ekonomicznej funkcji napędu bez prowadnicy



## Napędy liniowe

# DGC-K

## Napędy liniowe

# DGC-K

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dgc-k** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dgc-k** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Wersja kompaktowa: 30% węższa niż wersja podstawowa DGC-G
+ Symetryczna budowa
+ Niska ruchoma masa własna
+ Bez prowadnicy, do prostych funkcji napędowych
+ Łatwy montaż i instalacja
+ Opcjonalnie: smar z atestem NSF-H1 do zastosowań w branży spożywczej

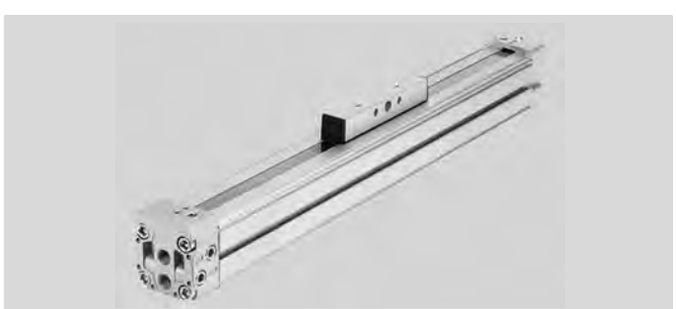
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu PPV | A | GK | D2 | FK | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustronnego działania | **DGC-...-K – wersja kompaktowa** | | | | | | | | |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63, 80 | 1 ... 8500 | 153 ... 3016 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 179 |
| | **DGC-...-G – wersja podstawowa** | | | | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 30 ... 1870 | ■ | ■ | – | | ■ | 194 |
| | **DGC-...-GF – z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych** | | | | | | | | |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 153 ... 1870 | ■ | ■ | – | – | – | 197 |
| | **DGC-...-KF – z prowadzeniem na łożyskach kulkowych** | | | | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 30 ... 1870 | ■ | ■ | – | – | – | 200 |
| | **DGC-...-HD – z prowadzeniem do dużych obciążeń** | | | | | | | | |
| | 18, 25, 40 | 10 ... 5000 | 153 ... 754 | – | – | – | – | – | 224 |
| Bez napędu | **DGC-FA – pasywna oś prowadząca** | | | | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 5000 | – | – | – | – | – | – | **dgc-fa** |

## Opcje produktu

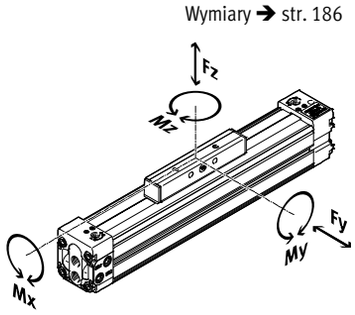
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | GK | Wersja podstawowa | H1 | Smar z aprobatą dla przemysłu spożywczego | EX2 | Certyfikacja UE (II 3GD) |
| A | Sygnalizacja położenia | GV | Wydłużony tłok | | | EX3 | Certyfikacja UE (II 2G) |
| | | D2 | Przyłącze pneumatyczne, z obu stron | FK | Zabierak-kompensator momentu | | |

## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary → str. 186




| ∅ tłoka | | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | G1/8 | | G1/4 | | G3/8 | G1/2 |
| Skok | [mm] | 1 ... 3000 | 1 ... 8500 | | | 1 ... 6000 | 1 ... 5000 | 1 ... 3000[1)] |
| Amortyzacja | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | 16 | 18 | 20 | 30 | | | 83 |
| Siła teoretyczna przy 6 bar | [N] | 153 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 | 3016 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 120 | 330 | 480 | 800 | 1200 | 1600 | 2500 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 0,8 | 1,2 | 1,9 | 3,8 | 6 | 5,7 | 30,6 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 11 | 20 | 40 | 60 | 120 | 150 | 400 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 1 | 3 | 5 | 8 | 15 | 24 | 100 |

1) Więcej skoków na zapytanie.

## Karta danych

| Warunki pracy | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | | | | 1,5 ... 8 | | |
| Temperatura otoczenia[2)] | [°C] | –10 ... +60 | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| Materiały | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 |
| Osłona | Odlew ciśnieniowy aluminium | | | | Aluminiowy odlew kokilowy | | |
| Uszczelnienia | NBR | | | | | | |
| | TPE-U (PU) | | | | | | |

## Kod zamówieniowy

DGC – K – [ ] – [ ] – PPV – A – GK –

| Typ | |
|---|---|
| DGC | Napęd liniowy |

| Prowadnica | |
|---|---|
| K | kompaktowa konstrukcja |

| ∅ tłoka [mm] | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 18 | 1 ... 3000 |
| 25, 32, 40 | 1 ... 8500 |
| 50 | 1 ... 6000 |
| 63 | 1 ... 5000 |
| 80 | 1 ... 3000 |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Wersja podstawowa | |
|---|---|
| GK | Standardowy tłok |

| Przyłącze sprężonego powietrza | |
|---|---|
| | Z jednej strony |
| D2 | Z obu stron |

**Przykład zamówienia:**
DGC-K-25-200-PPV-A-GK
Napęd liniowy DGC – kompaktowy – średnica tłoka 25 mm – skok 200 mm – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – standardowy tłok – przyłącze pneumatyczne z jednej strony

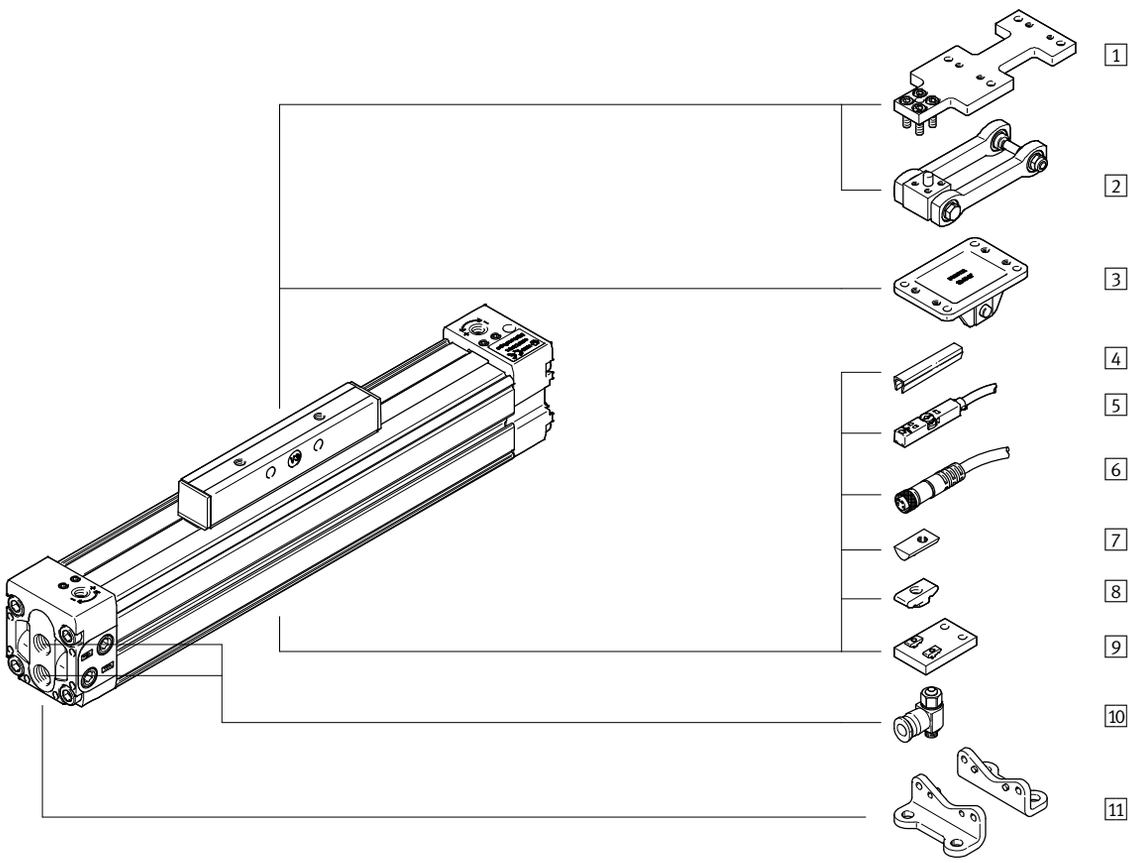
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

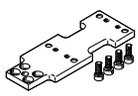
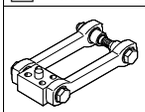
## Osprzęt

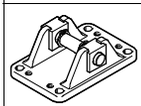
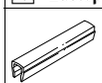



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Płytka adaptera DAMF | 182 |
| 2 | Zabierak-kompensator momentu DARD-...-M | 182 |
| 3 | Zabierak-kompensator momentu DARD-...-S | 182 |
| 4 | Zaślepka rowka ABP | 182 |
| 5 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8M/SME-8M | 182 |
| 6 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 182 |

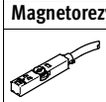
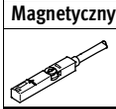
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Kamień NST do rowka montażowego | 182 |
| 8 | Kamień ABAN do rowka montażowego | 183 |
| 9 | Podpora środkowa MUP | 183 |
| 10 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 183 |
| 11 | Łapy mocujące HP | 183 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Płytka adaptera** | | **Wymiary** Online: ➔ dgc | |
|  | 18 | **2349281** | **DAMF-18-FKP** |
| | 25 | **2349282** | **DAMF-25-FKP** |
| | 32 | **2349283** | **DAMF-32-FKP** |
| | 40 | **2349284** | **DAMF-40-FKP** |
| | 50 | **2349285** | **DAMF-50-FKP** |
| | 63 | **2349286** | **DAMF-63-FKP** |
| | 80 | **2349287** | **DAMF-80-FKP** |
| **2 Zabierak-kompensator momentu** | | **Wymiary** Online: ➔ dgc | |
|  | 18 | **2349274** | **DARD-L1-18-M** |
| | 25 | **2349275** | **DARD-L1-25-M** |
| | 32 | **2349276** | **DARD-L1-32-M** |
| | 40 | **2349277** | **DARD-L1-40-M** |
| | 50 | **2349278** | **DARD-L1-50-M** |
| | 63 | **2349279** | **DARD-L1-63-M** |
| | 80 | **2349280** | **DARD-L1-80-M** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **3 Zabierak-kompensator momentu** | | **Wymiary** Online: ➔ dgc | |
|  | 18 | **8001411** | **DARD-L1-18-S** |
| | 25 | **8001412** | **DARD-L1-32-S** |
| | 32 | **8001412** | **DARD-L1-32-S** |
| | 40 | **8001413** | **DARD-L1-40-S** |
| | 50 | **8001414** | **DARD-L1-63-S** |
| | 63 | **8001414** | **DARD-L1-63-S** |
| | 80 | **8001415** | **DARD-L1-80-S** |
| **4 Zaślepka rowka**[1)] | | | |
|  | 32, 40 | **151681** | **ABP-5** |
| | 50, 63, 80 | **151682** | **ABP-8** |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63, 80 | **563360** | **ABP-5-S1** |

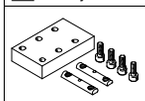
1) Jednostka opakowania 2 x 0,5 m.

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **5 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty**[2)] | | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 18 … 80 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** | |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** | |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** | |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** | |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** | |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 18 … 80 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** | |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
| | 18 … 80 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** | |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** | |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** | |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** | |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
|  | 18 … 80 | Stykowy, kabel | 7,5 | ★ | **546799** | **SME-8M-DO-24V-K-7,5-OE** | |

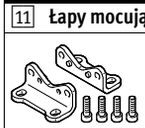
| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 18 … 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** | |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** | |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** | |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** | |
| **Gniazdo kątowe** | | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 18 … 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** | |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** | |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** | |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** | |

2) W połączeniu z wersją DGC-K-...-D2 (przyłącze pneumatyczne z obu stron) można stosować tylko czujniki zbliżeniowe wkładane do rowka od góry.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 7/8 **Kamień mocujący** | | | **Wymiary** Online: ➔ dgc |
| | 18, 25 | **526091** | **NST-HMV-M4**[2),3)] |
| | | | |
| | 32, 40 | **150914** | **NST-5-M5** |
| | 50, 63, 80 | **150915** | **NST-8-M6** |
| | | | |
| | 18, 25 | **8003032** | **ABAN-1M4-5**[1)] |
| | | | |
| 9 **Podpora środkowa** | | | **Wymiary** Online: ➔ dgc |
|  | 18 | **150736** | **MUP-18/25** |
| | | **1711704** | **MUP-18/25-P** |
| | 25 | **150736** | **MUP-25/25** |
| | | **1711704** | **MUP-18/25-P** |
| | 32 | **150737** | **MUP-32** |
| | 40 | **150738** | **MUP-40** |
| | 50 | **150739** | **MUP-50** |
| | 63 | **150800** | **MUP-63** |
| | 80 | **158455** | **MUP-80** |

| | Do ∅ | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| 10 **Zawór dławiąco-zwrotny ze śrubą z rowkiem, metalowy** | | | | | **Karty danych** ➔ **str. 953** |
| | 18 | M5 | 3 | ★ **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | | | 6 | ★ **193139** | **GRLA-M5-QS-6-D** |
| | 25, 32 | G1/8 | 8 | ★ **534337** | **GRLA-1/8-QS-8-RS-D** |
| | 40, 50 | G1/4 | 8 | ★ **534339** | **GRLA-1/4-QS-8-RS-D** |
| | 63 | G3/8 | 8 | ★ **534342** | **GRLA-3/8-QS-8-RS-D** |
| | 80 | G1/2 | 12 | ★ **193152** | **GRLA-1/2-QS-12-D** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 11 **Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: ➔ dgc |
|  | 18 | **158472** | **HP-18** |
| | 25 | **150731** | **HP-25** |
| | 32 | **150732** | **HP-32** |
| | 40 | **150733** | **HP-40** |
| | 50 | **150734** | **HP-50** |
| | 63 | **150735** | **HP-63** |
| | 80 | **158453** | **HP-80** |

1) Jednostka opakowania 4 sztuki
2) Jednostka opakowania: 10 sztuk.
3) W przypadku tłoka o wielkości 18 i 25 nie można stosować z DGC-...-D2 (przyłącze pneumatyczne z obu stron).

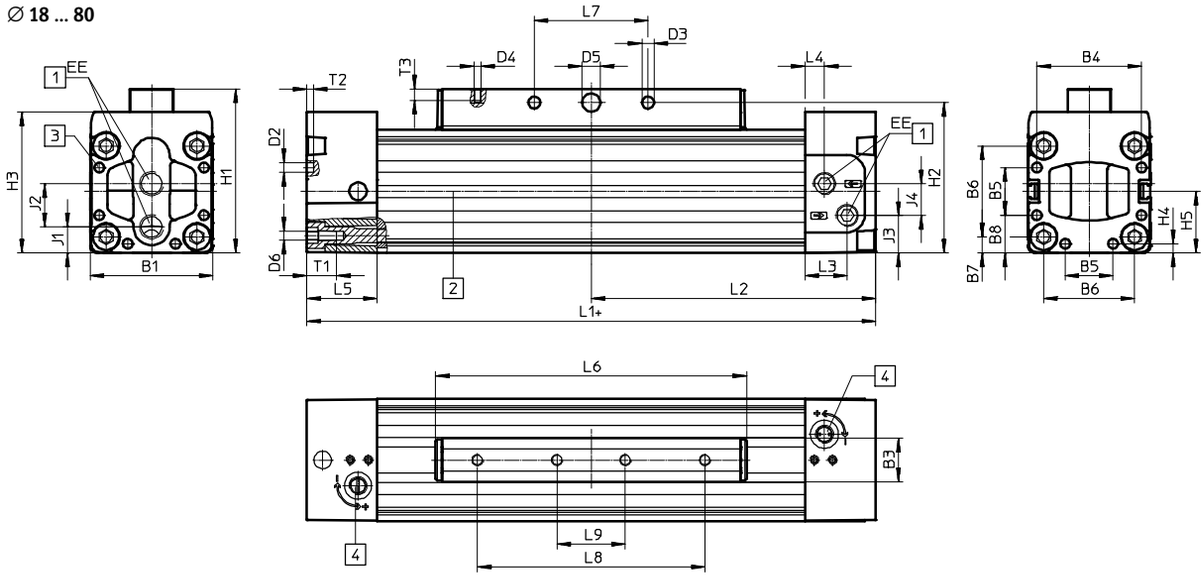
# Napędy liniowe DGC-K



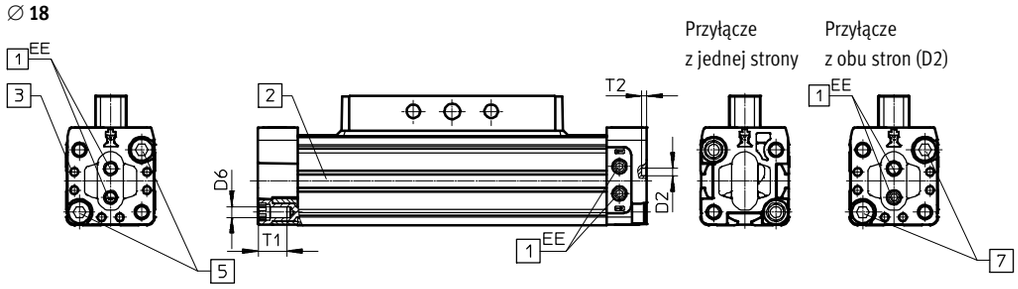
## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

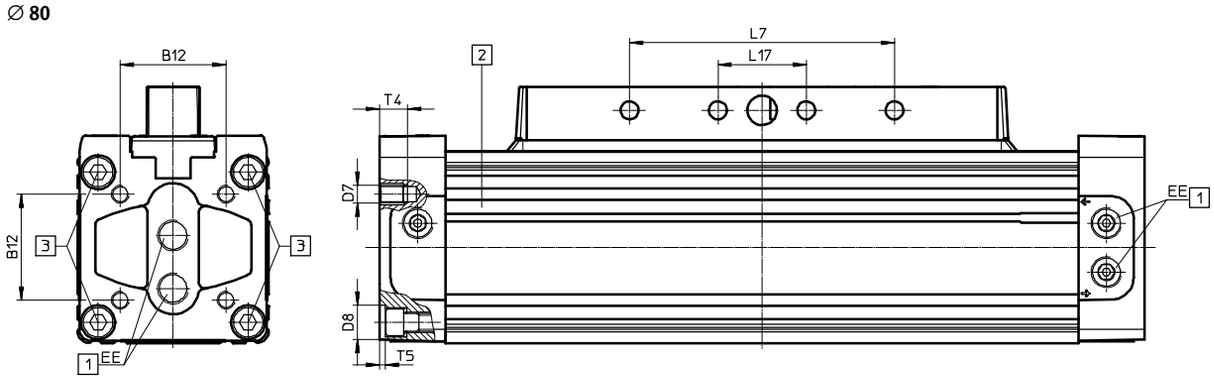
**∅ 18 ... 80**




**∅ 18**




**∅ 80**




1 Przyłącze pneumatyczne do wyboru na 3 bokach

2 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

3 Otwór na łapę mocującą HP

4 Śruba regulacyjna do ustawiania amortyzacji w położeniu końcowym

5 W przypadku ∅ 18 nie ma gwintu montażowego

7 W przypadku ∅ 18, w połączeniu z wersją D2, nie ma gwintu montażowego

\+ Dodać długość skoku

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B3 ±0,2 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B12 | D2 ∅ | D3 ∅ +0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | $34^{+0,2/-0,05}$ | 12 | 28 | 7 | 24 | 5 | 13,5 | – | 3 | 5,2 |
| 25 | $45^{+0,4}$ | 19 | 39,1 | 18 | 32,5 | 6,3 | 13,5 | – | 3,3 | 5,2 |
| 32 | $54^{+0,4}$ | 19 | 46 | 21 | 40 | 7 | 16,5 | – | 4,3 | 5,2 |
| 40 | $64^{+0,4}$ | 21 | 53 | 28 | 49 | 7,5 | 18 | – | 4,3 | 6,5 |
| 50 | $90^{+0,4}$ | 24 | 76 | 44 | 72 | 9 | 23 | – | 6,3 | 8,5 |
| 63 | $106^{+0,4}$ | 24 | 89 | 44 | 83 | 11,5 | 31 | – | 6,3 | 8,5 |
| 80 | $130^{+0,8}$ | 36 | – | – | 102 | 14 | 29 | 72 | – | 12,2 |

| ∅ [mm] | D4 | D5 ∅ | D6 | D7 | D8 ∅ | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | M5 | $6^{H7}$ | M5 | – | – | M5 | 49,8 | 43,8 | 37,6 | 3 | 17 |
| 25 | M5 | $8^{H7}$ | M4 | – | – | G1/8 | 63 | 57 | 51 | 3 | 22,5 |
| 32 | M5 | $8^{H7}$ | M5 | – | – | G1/8 | 72 | 66 | 61,8 | 4 | 27 |
| 40 | M6 | $10^{H7}$ | M5 | – | – | G1/4 | 86 | 78 | 71,8 | 5,5 | 32 |
| 50 | M8 | $12^{H7}$ | M6 | – | – | G1/4 | 115 | 106 | 99 | 7 | 45 |
| 63 | M8 | $12^{H7}$ | M8 | – | – | G3/8 | 131 | 122 | 115 | 8,5 | 53 |
| 80 | M12 | $20^{H10}$ | – | M12 | 23 | G1/2 | 174 | 158 | 140,5 | – | 85 |

| ∅ [mm] | J1 | J2 | J3 | J4 | L1 | | L2 | | L3 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | GK | GV | GK | GV | | | |
| 18 | 10,7 | 11,1 | 12,2 | 10,4 | 150 | 230 | 75 | 115 | 5 | 5 | 15,5 |
| 25 | 9 | 16,7 | 15,7 | 13 | 200 | 300 | 100 | 150 | 17 | 7 | 25 |
| 32 | 11,4 | 19 | 17,1 | 14 | 250 | 380 | 125 | 190 | 18,5 | 8,5 | 31 |
| 40 | 13,5 | 22 | 19,5 | 21 | 300 | 470 | 150 | 235 | 11,5 | 11,5 | 31 |
| 50 | 21 | 30,8 | 27 | 29,3 | 350 | 550 | 175 | 275 | 14 | 14 | 34 |
| 63 | 25 | 36 | 32 | 33 | 400 | 650 | 200 | 325 | 13,5 | 13,5 | 34 |
| 80 | 37 | 36 | 48,1 | 33,3 | 520 | – | 260 | – | 19 | 19 | 45 |

| ∅ [mm] | L6 | | L7 | L8 | L9 | L17 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | GK | GV | | | | | | | | | |
| 18 | 85 | 165 | $30_{\pm 0,1}$ | $60_{\pm 0,1}$ | – | – | 11 | 2 | 10 | – | – |
| 25 | 109 | 209 | $30_{\pm 0,1}$ | $50_{\pm 0,1}$ | – | – | 13 | 2 | 7,5 | – | – |
| 32 | 135 | 265 | $50_{\pm 0,1}$ | $100_{\pm 0,1}$ | $30_{\pm 0,1}$ | – | 13,2 | 3 | 7,5 | – | – |
| 40 | 171 | 341 | $70_{\pm 0,1}$ | $130_{\pm 0,1}$ | $40_{\pm 0,1}$ | – | 13,2 | 4 | 10,5 | – | – |
| 50 | 206 | 406 | $80_{\pm 0,1}$ | $150_{\pm 0,1}$ | $50_{\pm 0,1}$ | – | 15,2 | 6 | 12,5 | – | – |
| 63 | 234 | 484 | $110_{\pm 0,1}$ | $190_{\pm 0,1}$ | $70_{\pm 0,1}$ | – | 21,2 | 6 | 12,5 | – | – |
| 80 | 334 | – | $180_{\pm 0,15}$ | $230_{\pm 0,15}$ | $115_{\pm 0,15}$ | $60_{\pm 0,15}$ | – | – | 19 | 18 | 4 |

Tolerancja długości

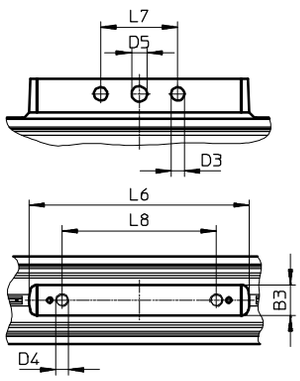
| Dla skoku [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 | ≤ 3000 | ≤ 4000 | ≤ 5000 | ≤ 6000 | ≤ 7000 | ≤ 8000 | ≤ 9000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L1 [mm] | ±0,45 | ±0,55 | ±0,70 | ±0,75 | ±0,80 | ±0,85 | ±1,10 | ±1,15 | ±1,20 |

## Wymiary:

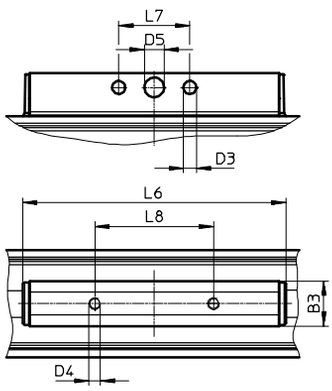
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

GK – standardowy tłok

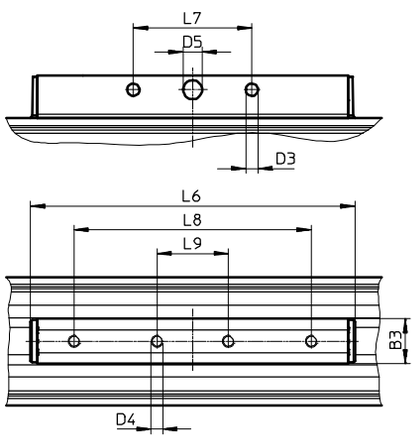
**∅ 18**



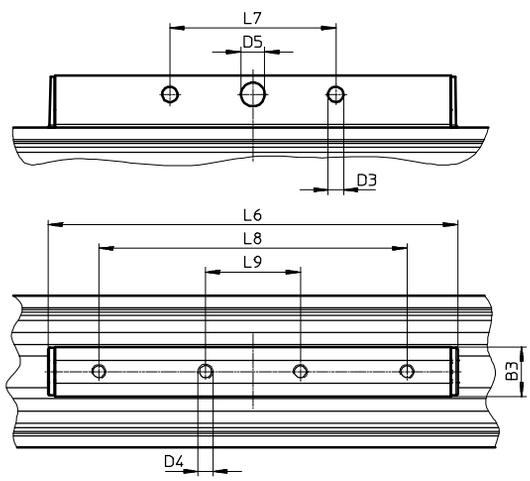

**∅ 25**




**∅ 32**




**∅ 40**



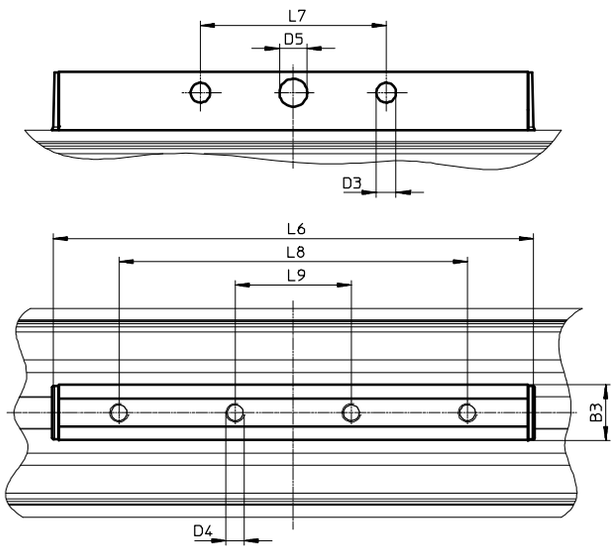

| ∅ [mm] | B3 ±0,2 | D3 ∅ +0,2 | D4 | D5 ∅ H7 | L6 | L7 ±0,1 | L8 ±0,1 | L9 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 12 | 5,2 | M5 | 6 | 85 | 30 | 60 | – |
| 25 | 19 | 5,2 | M5 | 8 | 109 | 30 | 50 | – |
| 32 | 19 | 5,2 | M5 | 8 | 135 | 50 | 100 | 30 |
| 40 | 21 | 6,5 | M6 | 10 | 171 | 70 | 130 | 40 |

## Wymiary

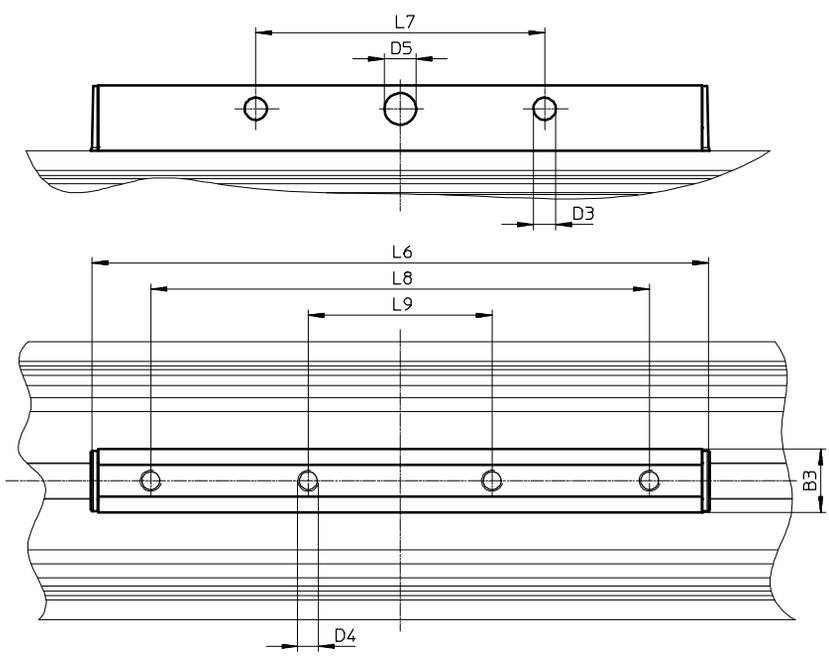
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

GK – standardowy tłok

**∅ 50**




**∅ 63**




| ∅ | B3 | D3 ∅ | D4 | D5 ∅ | L6 | L7 | L8 | L9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,2 | +0,2 | | H7 | | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 |
| 50 | 24 | 8,5 | M8 | 12 | 206 | 80 | 150 | 50 |
| 63 | 24 | 8,5 | M8 | 12 | 234 | 110 | 190 | 70 |

# Napędy liniowe DGC-K

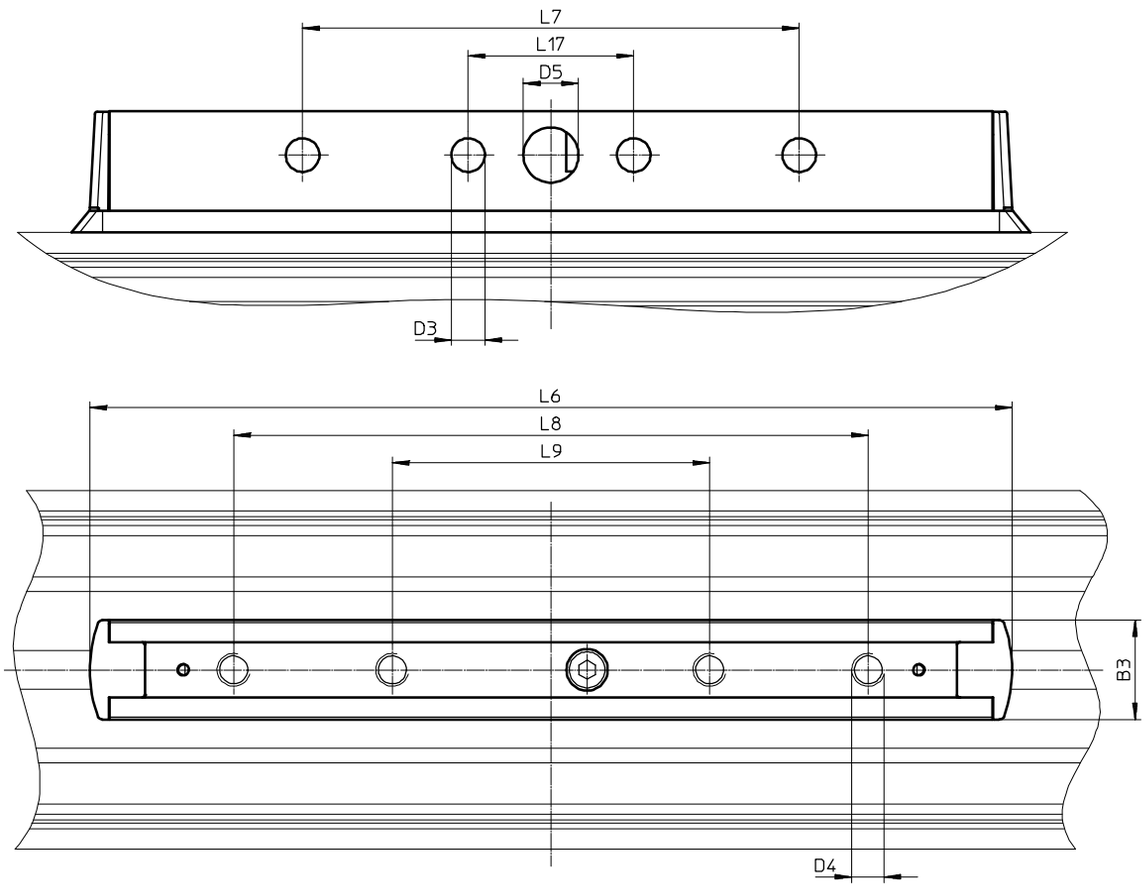


## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

GK – standardowy tłok

∅ **80**



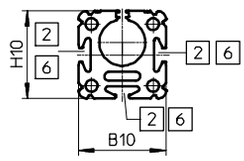

| ∅ | B3 | D3 ∅ | D4 | D5 ∅ | L6 | L7 | L8 | L9 | L17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,2 | +0,2 | | H10 | | ±0,15 | ±0,15 | ±0,15 | |
| 80 | 36 | 12,2 | M12 | 20 | 334 | 180 | 230 | 115 | 60 |

## Wymiary

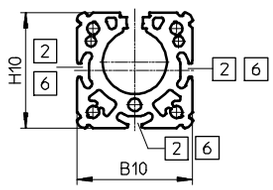
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rura profilowa**

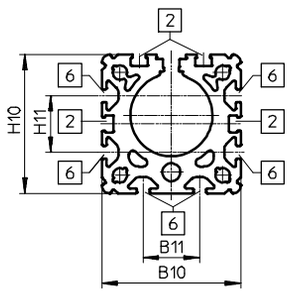
**∅ 18**



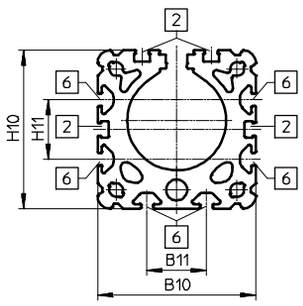

**∅ 25**



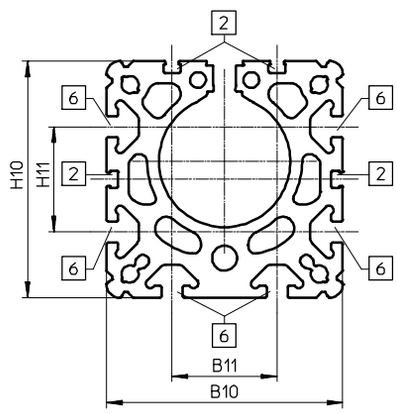

**∅ 32**



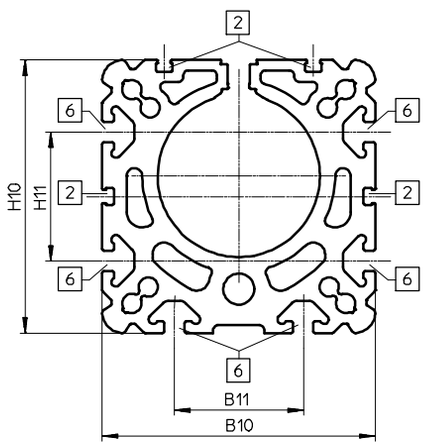

**∅ 40**



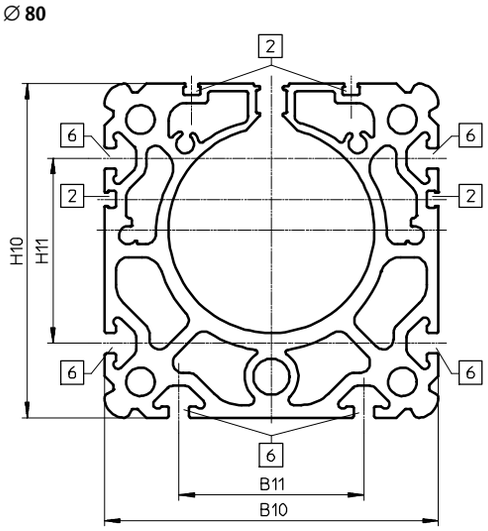

**∅ 50**




**∅ 63**

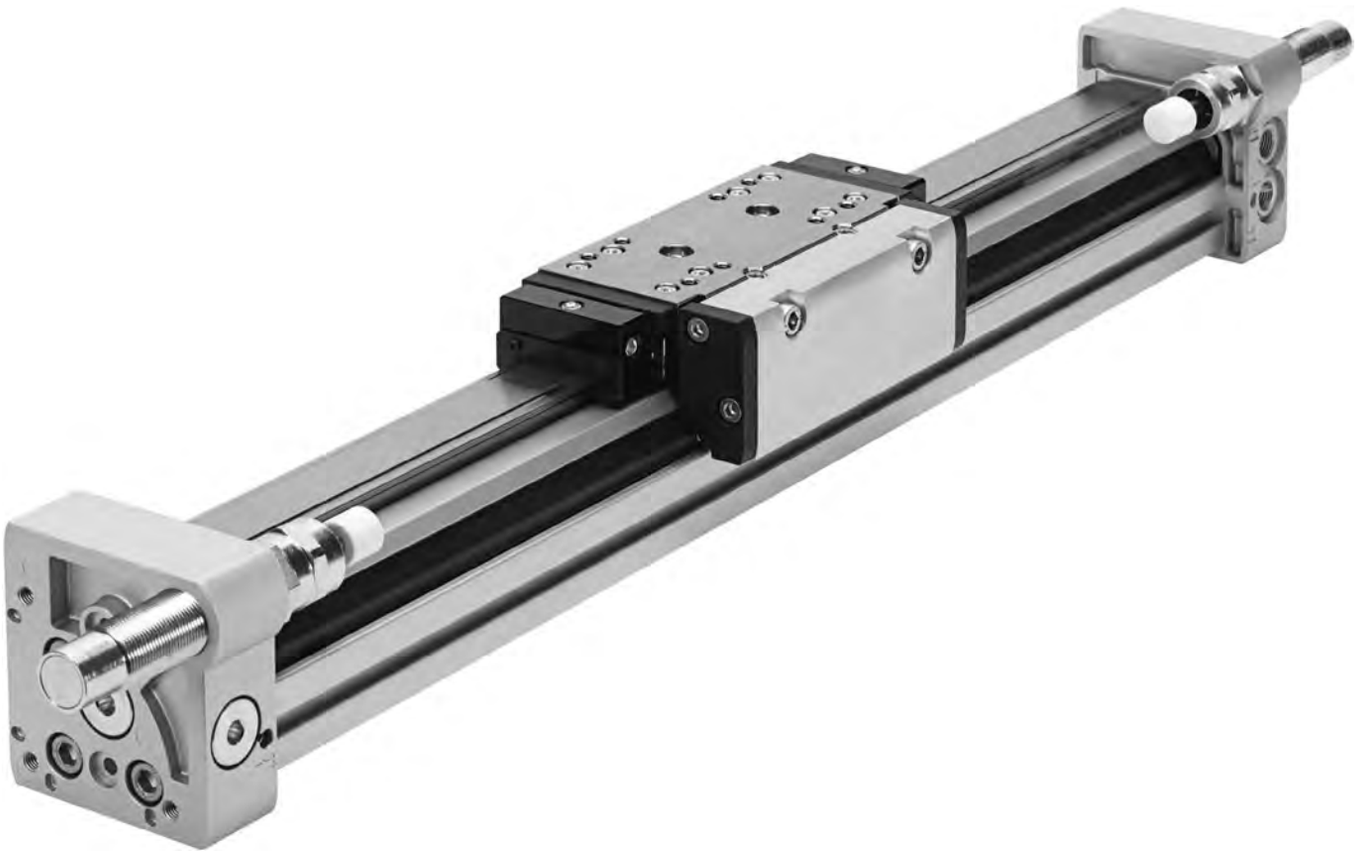



**∅ 80**




2 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
6 Rowek montażowy na kamień

| ∅ [mm] | B10 | B11 | H10 | H11 |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 34 | – | 34 | – |
| 25 | 45 | – | 45 | – |
| 32 | 54 | 22 | 54 | 22 |
| 40 | 64 | 24 | 64 | 24 |
| 50 | 90 | 40 | 90 | 40 |
| 63 | 106 | 50 | 106 | 50 |
| 80 | 130 | 72 | 130 | 72 |



# Oszczędność czasu i większe bezpieczeństwo

+ Dzięki dostępności wszystkich przyłączy z jednej strony
+ Dzięki łatwemu i szybkiemu mocowaniu
+ Dzięki opcjonalnej jednostce zaciskowej

Siłowniki beztłoczyskowe › Siłowniki ze sprzężeniem mechanicznym ›

## Napędy liniowe z prowadnicą

# DGC

DGC-G
DGC-GF
DGC-KF

## Napędy liniowe z prowadnicą

# DGC

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dgc** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dgc** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Wersja podstawowa, prowadzenie z łożyskowaniem kulkowym lub ślizgowym
+ Prowadnica o dużej precyzji
+ Zoptymalizowany system uszczelniający
+ Wszystkie elementy obsługowe umieszczone z jednej strony
+ Dostępne przesuwne zderzaki końcowe i moduły położeń pośrednich
+ Opcjonalnie: smar NSF-H1 do zastosowań w branży spożywczej
+ Opcjonalnie: jednostka zaciskowa dla blokowania napędu

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | P | PPV | YSR | YSRW | A | |
| Dwustronnego działania | **DGC-...-K – wersja kompaktowa** | | | | | | | | |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63, 80 | 1 ... 8500 | 153 ... 3016 | – | ■ | – | – | ■ | 179 |
| | **DGC-...-G – wersja podstawowa** | | | | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 30 ... 1870 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 194 |
| | **DGC-...-GF – z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych** | | | | | | | | |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 153 ... 1870 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | 197 |
| | **DGC-...-KF – z prowadzeniem na łożyskach kulkowych** | | | | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 30 ... 1870 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 200 |
| | **DGC-...-HD – z prowadzeniem do dużych obciążeń** | | | | | | | | |
| | 18, 25, 40 | 10 ... 5000 | 153 ... 754 | – | – | ■ | ■ | ■ | 224 |
| Bez napędu | **DGC-FA – pasywna oś prowadząca** | | | | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 5000 | – | ■ | – | ■ | ■ | – | **dgc-fa** |

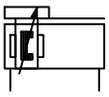
## Opcje produktu

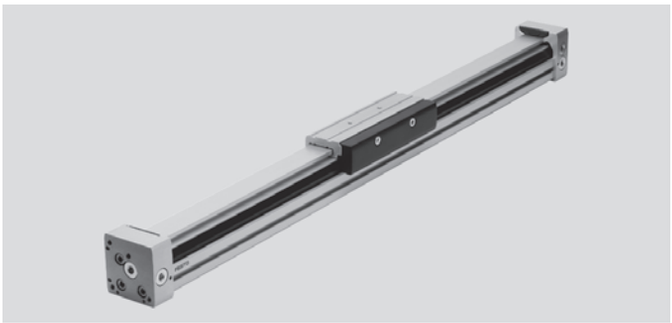
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N | Gwint NPT | YSR | Amortyzator samonastawny, progresywny | H1 | Smar z aprobatą dla przemysłu spożywczego | 1H | Jednostka zaciskowa |
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | A | Sygnalizacja położenia | C | Adapter do smarowania | PN | Moduł blokady sterowany pneumatycznie |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | DL | Przyłącze pneumatyczne jednostronne po lewej stronie lub obustronne | KL | Dodatkowy wózek z lewej strony | EX2 | Certyfikacja UE (II 3GD) |
| YSR | Amortyzator samonastawny | GP | Osłona prowadzenia na łożyskach kulkowych obiegowych | KR | Dodatkowy wózek z prawej strony | EX3 | Certyfikacja UE (II 2G) |
| | | | | | | O | Bez instrukcji obsługi |

# Napędy liniowe DGC-G, wersja podstawowa



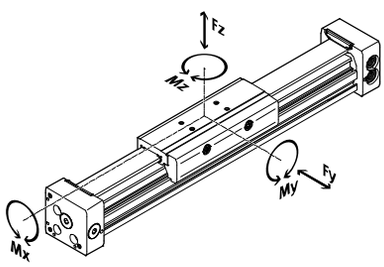
## Karta danych





**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 205




| ∅ tłoka | | 8 | 12 | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | | | G1/8 | | G1/4 | | G3/8 |
| Skok | [mm] | 1 … 1500 | 1 … 2000 | 1 … 3000 | 1 … 8500 | | | 1 … 5000 | |
| Amortyzacja | | | | | | | | | |
| DGC-…-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | – | | | | | |
| DGC-…-PPV | | – | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | |
| DGC-…-YSR… | | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych | | – | | | | | |
| Długość amortyzacji[1] | [mm] | – | | 16,5 | 15,5 | 17,5 | 29,5 | 29,8 | 31,1 |
| Siła teoretyczna przy 6 bar | [N] | 30 | 68 | 153 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_y$ | [N] | 150 | 300 | 70 | 180 | 250 | 370 | 480 | 650 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 150 | 300 | 340 | 540 | 800 | 1100 | 1600 | 2000 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 0,5 | 1,3 | 1,9 | 4 | 9 | 12 | 20 | 26 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 2 | 5 | 12 | 20 | 40 | 60 | 150 | 150 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 2 | 5 | 4 | 5 | 12 | 25 | 37 | 48 |

1) Przy amortyzacji PPV

| **Warunki pracy** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 8 | 12 | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 … 8 | | 2 … 8 | | | 1,5 … 8 | | |
| Temperatura otoczenia[2] | [°C] | +5 … +60 | –10 … +60 | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Szyna prowadząca | Aluminium anodowane |
| Wózek | Aluminium anodowane |
| Pokrywa krańcowa | Aluminium anodowane |
| Rura siłownika | Aluminium anodowane |
| Uszczelnienie tłoka | TPE-U (PU) |
| Taśma uszczelniająca/maskująca | TPE-U (PU) |
| Elementy ślizgowe | PA |

# Napędy liniowe DGC-G, wersja podstawowa



## Kod zamówieniowy

DGC – [ ] – [ ] – G – [ ] – A

| Typ | |
|---|---|
| DGC | Napęd liniowy |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 8 | 1 ... 1500 |
| 12 | 1 ... 2000 |
| 18 | 1 ... 3000 |
| 25, 32, 40 | 1 ... 8500 |
| 50, 63 | 1 ... 5000 |

| Prowadnica | |
|---|---|
| G | Wersja podstawowa |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron [1] |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych [2] |
| YSR | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych [1] |
| YSRW | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych, progresywny [1] |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

[1] Tylko z tłokami o ∅ 8 i 12
[2] Nie z tłokami o ∅ 8 i 12

**Przykład zamówienia:**
DGC-25-200-G-PPV-A
Napęd liniowy DGC – średnica tłoka 25 mm – skok 200 mm – wersja podstawowa – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

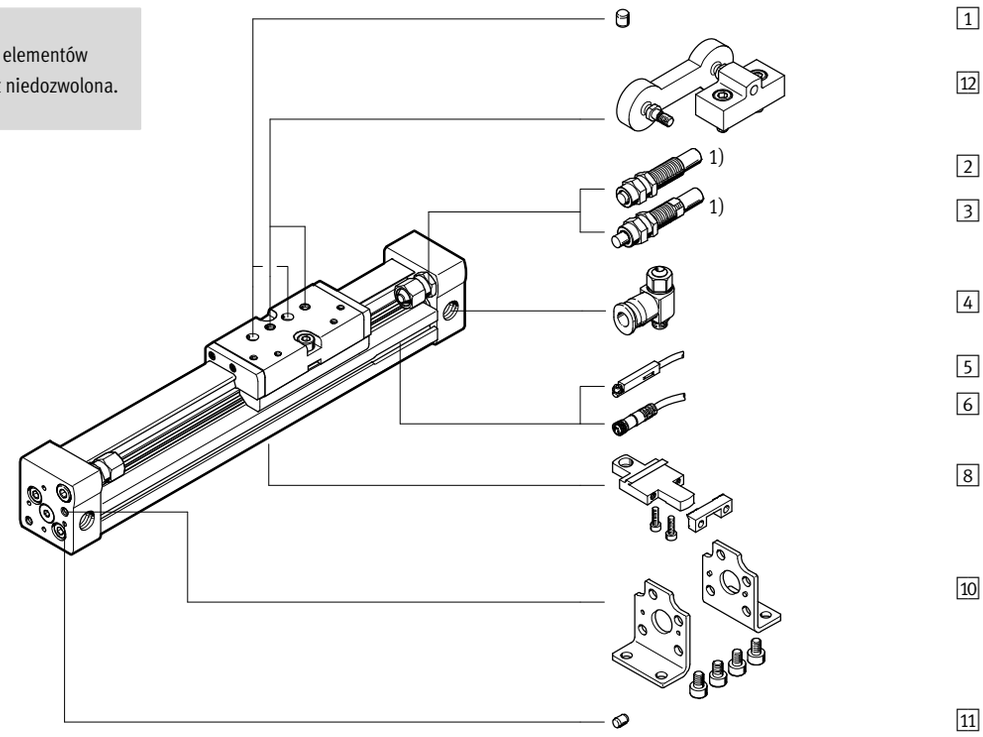
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

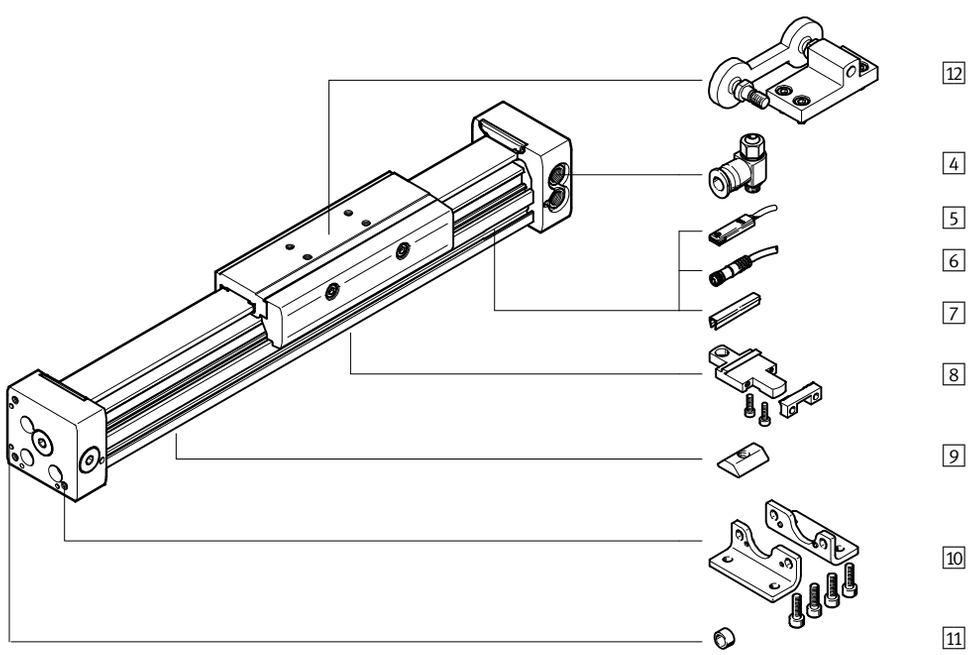
**DGC-8/-12**

**Uwaga**

1) Eksploatacja bez elementów amortyzujących jest niedozwolona.




**DGC-18 ... 63**

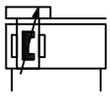


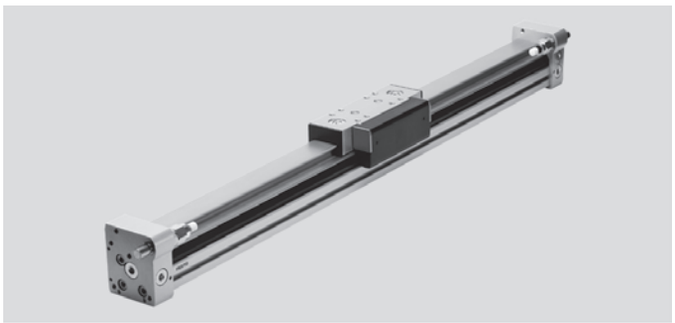

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS[1)] | 202 |
| 2 | Amortyzator YSR | 195 |
| 3 | Amortyzator YSRW-DGC | 202 |
| 4 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 203 |
| 5 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT | 203 |
| 6 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 203 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Zaślepka rowka ABP-S | 204 |
| 8 | Profil montażowy MUC | 204 |
| 9 | Kamień mocujący HMBN | 204 |
| 10 | Łapa mocująca HPC | 204 |
| 11 | Trzpień centrujący ZBS/tuleja centrująca ZBH | 202 |
| 12 | Zabierak FKC | 204 |

1) Wchodzi w zakres dostawy napędu.

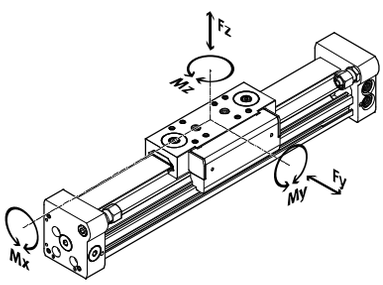
## Karta danych





**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 210




| ∅ tłoka | | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | G1/8 | | G1/4 | | G3/8 |
| Skok | [mm] | 1 ... 3000 | 1 ... 8500 | | | 1 ... 5000 | |
| Amortyzacja | | | | | | | |
| DGC-...-PPV | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | |
| DGC-...-YSR... | | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych | | | | | |
| Długość amortyzacji[1)] | [mm] | 16,5 | 15,5 | 17,5 | 29,5 | 29,8 | 31,1 |
| Siła teoretyczna przy 6 bar | [N] | 153 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_y$ | [N] | 440 | 640 | 900 | 1380 | 1500 | 2300 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 540 | 1300 | 1800 | 2000 | 2870 | 4460 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 3,4 | 8,5 | 15 | 28 | 54 | 96 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 20 | 40 | 70 | 110 | 270 | 450 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 8,5 | 20 | 33 | 54 | 103 | 187 |

1) Przy amortyzacji PPV

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | | | 1,5 ... 8 | | |
| Temperatura otoczenia[2)] | [°C] | –10 ... +60 | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Szyna prowadząca | Aluminium anodowane |
| Wózek | Aluminium anodowane |
| Pokrywa krańcowa | Aluminium anodowane |
| Rura siłownika | Aluminium anodowane |
| Uszczelnienie tłoka | TPE-U (PU) |
| Taśma uszczelniająca/maskująca | TPE-U (PU) |
| Elementy ślizgowe | PA |

## Kod zamówieniowy

DGC – [ ] – [ ] – GF – [ ] – A

| Typ | |
|---|---|
| DGC | Napęd liniowy |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 18 | 1 ... 3000 |
| 25, 32, 40 | 1 ... 8500 |
| 50, 63 | 1 ... 5000 |

| Prowadnica | |
|---|---|
| GF | Prowadzenie na łożyskach ślizgowych |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych |
| YSR | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych |
| YSRW | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych, progresywny |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Przykład zamówienia:**
DGC-18-250-GF-PPV-A
Napęd liniowy DGC – średnica tłoka 18 mm – skok 250 mm – prowadzenie na łożyskach ślizgowych – amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

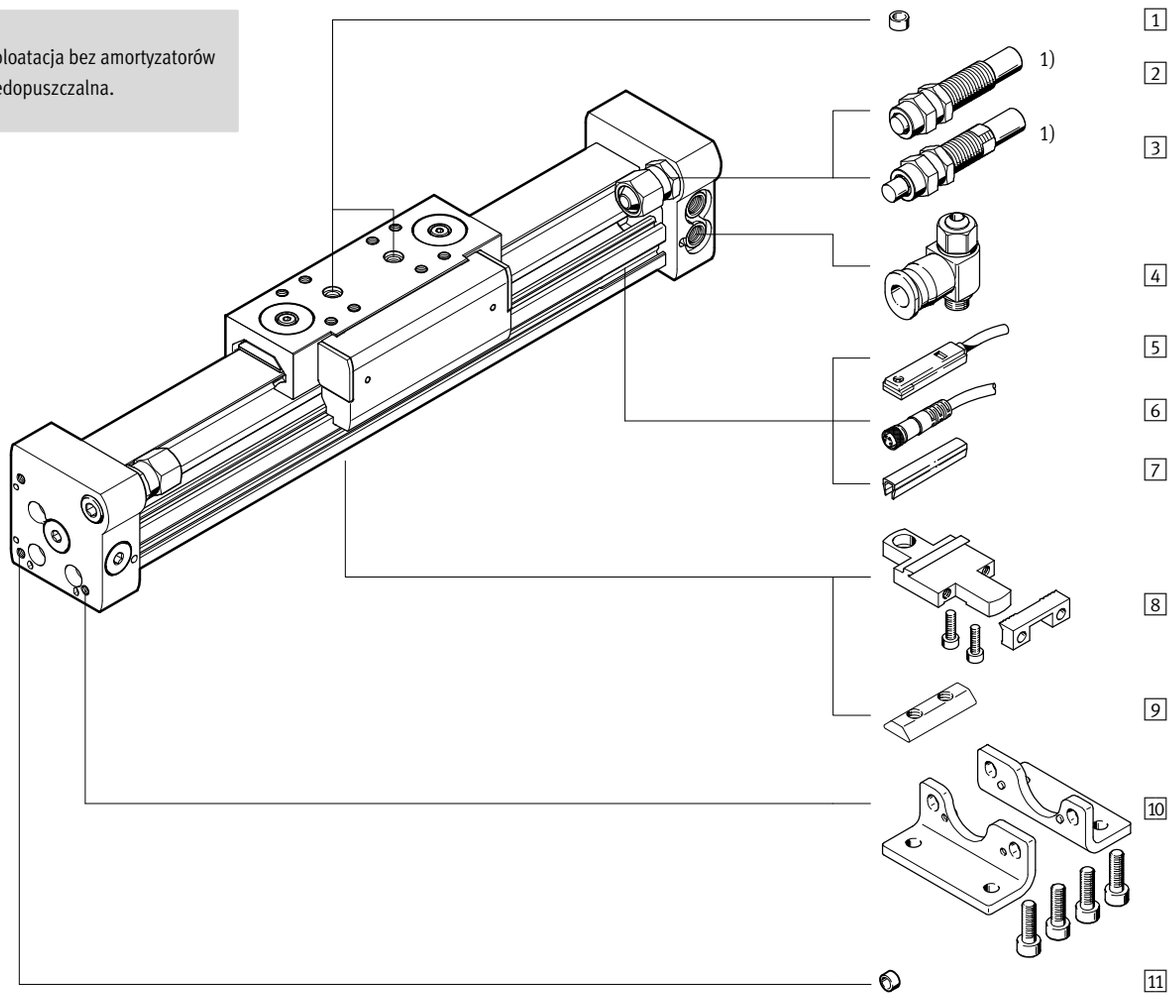
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**Uwaga**

1) Eksploatacja bez amortyzatorów jest niedopuszczalna.




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS/tuleja centrująca ZBH[1)] | 202 |
| 2 | Amortyzator YSR | 198 |
| 3 | Amortyzator YSRW-DGC | 202 |
| 4 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 203 |
| 5 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | 203 |
| 6 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 203 |

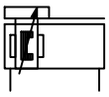
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Zaślepka rowka ABP-S | 204 |
| 8 | Profil montażowy MUC | 204 |
| 9 | Kamień mocujący HMBN | 204 |
| 10 | Łapa mocująca HPC | 204 |
| 11 | Tuleja centrująca ZBH | 202 |

1) Wchodzi w zakres dostawy napędu.

# Napędy liniowe DGC-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

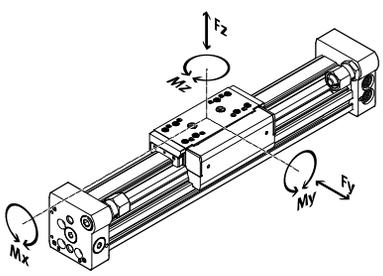


## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 215




| ∅ tłoka | | 8 | 12 | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | | | G1/8 | | G1/4 | | G3/8 |
| Skok | [mm] | 1 ... 1300 | 1 ... 1900 | 1 ... 3000 | 1 ... 8500 | | | 1 ... 5000 | |
| Amortyzacja | | | | | | | | | |
| DGC-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | – | | | | | |
| DGC-...-PPV | | – | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | | | |
| DGC-...-YSR... | | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych | | | | | | | |
| Długość amortyzacji[1)] | [mm] | – | | 16,5 | 15,5 | 17,5 | 29,5 | 29,8 | 31,1 |
| Siła teoretyczna przy 6 bar | [N] | 30 | 68 | 153 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_y$ | [N] | 300 | 650 | 1850 | 3050 | 3310 | 6890 | 6890 | 15200 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 300 | 650 | 1850 | 3050 | 3310 | 6890 | 6890 | 15200 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 1,7 | 3,5 | 16 | 36 | 54 | 144 | 144 | 529 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 4,5 | 10 | 51 | 97 | 150 | 380 | 634 | 1157 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 4,5 | 10 | 51 | 97 | 150 | 380 | 634 | 1157 |

1) Przy amortyzacji PPV

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 8 | 15 | 18 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 ... 8 | | 2 ... 8 | | | 1,5 ... 8 | | |
| Temperatura otoczenia[2)] | [°C] | –10 ... +60 | | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Szyna prowadząca | Stal wysokostopowa |
| Wózek | Stal wysokostopowa |
| Pokrywa krańcowa | Aluminium anodowane |
| Rura siłownika | Aluminium anodowane |
| Uszczelnienie tłoka | TPE-U (PU) |
| Taśma uszczelniająca/maskująca | TPE-U (PU) |
| Elementy ślizgowe | PA |

## Kod zamówieniowy

DGC – [ ] – [ ] – KF – [ ] – A

| Typ | |
|---|---|
| DGC | Napęd liniowy |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 8 | 1 ... 1300 |
| 12 | 1 ... 1900 |
| 18 | 1 ... 3000 |
| 25, 32, 40 | 1 ... 8500 |
| 50, 63 | 1 ... 5000 |

| Prowadnica | |
|---|---|
| KF | Prowadzenie na łożyskach kulkowych |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron [1] |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych [2] |
| YSR | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych |
| YSRW | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych, progresywny |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

[1] Tylko z tłokami o ∅ 8 i 12
[2] Nie z tłokami o ∅ 8 i 12

**Przykład zamówienia:**
DGC-12-200-KF-YSRW-A
Napęd liniowy DGC – średnica tłoka 12 mm – skok 200 mm – prowadzenie na łożyskach kulkowych – samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych, progresywny – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

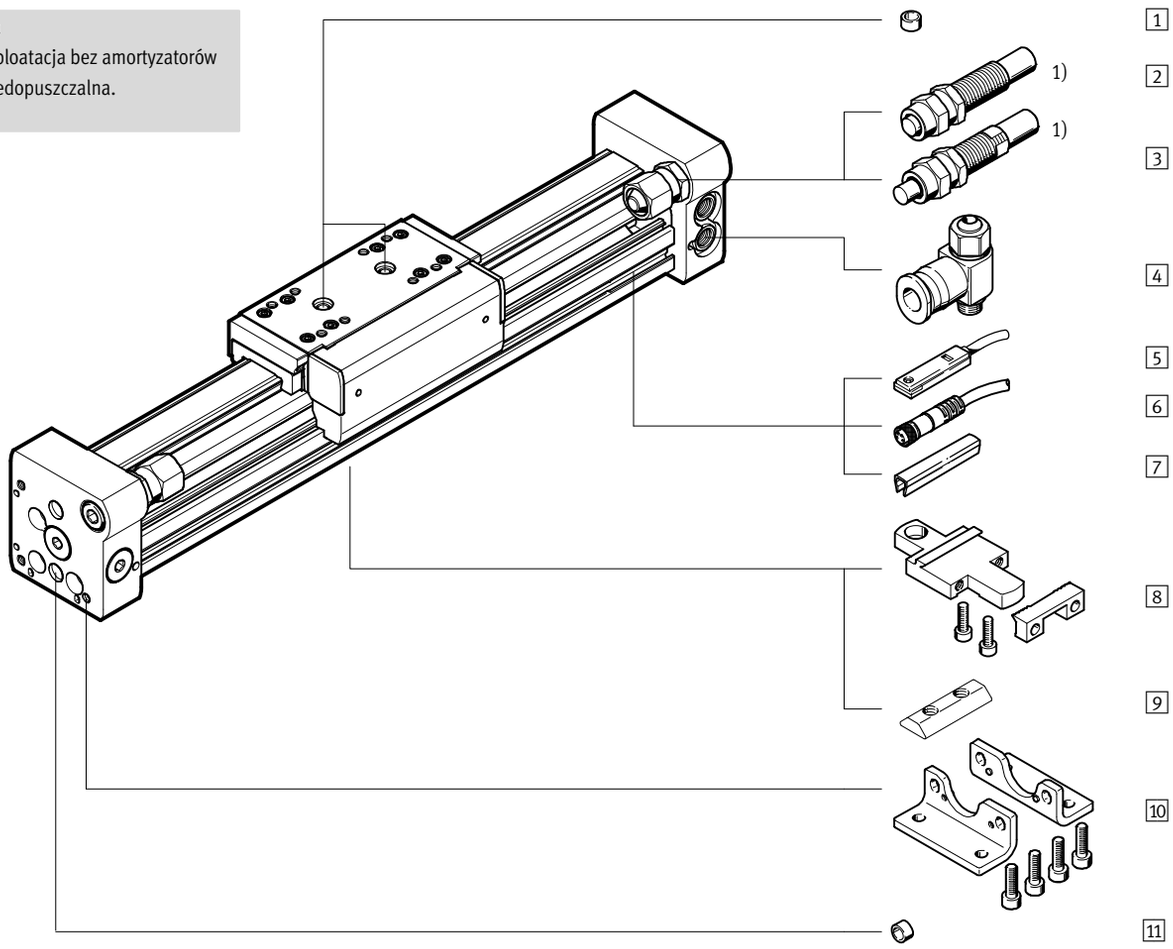
# Napędy liniowe DGC-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych



## Osprzęt

**Uwaga**

1) Eksploatacja bez amortyzatorów jest niedopuszczalna.




| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS/tuleja centrująca ZBH[1)] | 202 |
| 2 | Amortyzator YSR | 201 |
| 3 | Amortyzator YSRW-DGC | 202 |
| 4 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 203 |
| 5 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | 203 |
| 6 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 203 |

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Zaślepka rowka ABP-S | 204 |
| 8 | Profil montażowy MUC | 204 |
| 9 | Kamień mocujący HMBN | 204 |
| 10 | Łapa mocująca HPC | 204 |
| 11 | Trzpień centrujący ZBS/tuleja centrująca ZBH | 202 |

1) Wchodzi w zakres dostawy napędu.

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Trzpień centrujący/tulejka centrująca[1)]** | | **Karty danych** Online: → **zbh** | |
| | do DGC-G | | | |
| | 8, 12 | do wózka | **150928** | **ZBS-5** |
| | 8, 12 | do pokrywy | **525273** | **ZBS-2** |
| | 50, 63 | | **150927** | **ZBH-9** |
| | do DGC-GF | | | |
| | 18 | do wózka | **150928** | **ZBS-5** |
| | 25 … 63 | | **150927** | **ZBH-9** |
| | 50, 63 | do pokrywy | **150927** | **ZBH-9** |
| | do DGC-KF | | | |
| | 8, 12, 18 | do wózka | **150928** | **ZBS-5** |
| | 25 … 63 | | **150927** | **ZBH-9** |
| | 8, 12 | do pokrywy | **525273** | **ZBS-2** |
| | 18 | | **150928** | **ZBS-5** |
| | 25 … 63 | | **150927** | **ZBH-9** |

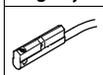
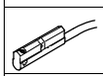
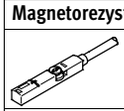
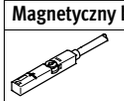
1) Jednostka opakowania: 10 sztuk.

| | Do ∅ | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 3 | **Amortyzatory** | | | |
| | do DGC-G | | | |
| | 8 | – | **540344** | **YSRW-DGC-8** |
| | 12 | – | **540345** | **YSRW-DGC-12** |
| | do DGC-GF | | | |
| | 18 | – | **540346** | **YSRW-DGC-18-GF** |
| | 25 | – | **540348** | **YSRW-DGC-25-GF** |
| | 32 | – | **540350** | **YSRW-DGC-32-GF** |
| | 40 | – | **540352** | **YSRW-DGC-40-GF** |
| | 50 | – | **1232870** | **YSRW-DGC-40/50-B** |
| | 63 | – | **543069** | **YSRW-DGC-63** |
| | do DGC-KF | | | |
| | 18 | – | **540347** | **YSRW-DGC-18-KF** |
| | 25 | – | **540349** | **YSRW-DGC-25-KF** |
| | 32 | – | **540351** | **YSRW-DGC-32-KF** |
| | 40 | – | **1232870** | **YSRW-DGC-40/50-B** |
| | 50 | – | **1232870** | **YSRW-DGC-40/50-B** |
| | 63 | – | **543069** | **YSRW-DGC-63** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

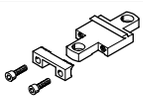
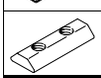
| | Do ∅ | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **4 Zawór dławiąco-zwrotny ze śrubą z rowkiem, metalowy[1)]** | | | | | | **Karty danych → str. 955** |
| | 8, 12 | M5 | 3 | ★ | **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | 18 | | 6 | ★ | **193139** | **GRLA-M5-QS-6-D** |
| | 25, 32 | G1/8 | 8 | ★ | **534337** | **GRLA-1/8-QS-8-RS-D** |
| | 40, 50 | G1/4 | 8 | ★ | **534339** | **GRLA-1/4-QS-8-RS-D** |
| | 63 | G3/8 | 8 | ★ | **534342** | **GRLA-3/8-QS-8-RS-D** |

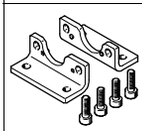
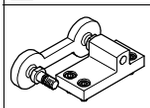
1) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5 Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1144** |
| | 8, 12 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1140** |
|  | 8, 12 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551365** | **SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **551367** | **SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551369** | **SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | | | | | **Karty danych → str. 1142** |
|  | 8, 12 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **173210** | **SME-10-KL-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **173212** | **SME-10-SL-LED-24** |
| **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
| | 18 ... 63 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 18 ... 63 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 18 ... 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
|  | 18 ... 63 | Stykowy, kabel | 7,5 | ★ | **546799** | **SME-8M-DO-24V-K-7,5-OE** |

| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 18 ... 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 18 ... 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **7 Zaślepka rowka[1)]** | | | |
| | 18 ... 63 | **151680** | **ABP-5-S** |
| **8 Profil montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dgc** |
|  | 8 | **526384** | **MUC-8** |
| | 12 | **526387** | **MUC-12** |
| | 18 | **531752** | **MUC-18** |
| | 25 | **531753** | **MUC-25** |
| | 32 | **531754** | **MUC-32** |
| | 40 | **531755** | **MUC-40** |
| | 50 | **531756** | **MUC-50** |
| | 63 | **531757** | **MUC-63** |
| **9 Kamień mocujący[2)]** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dgc** |
| | 25, 32, 40 | **547264** | **HMBN-5-1M5** |
|  | 50, 63 | **186566** | **HMBN-5-2M5** |

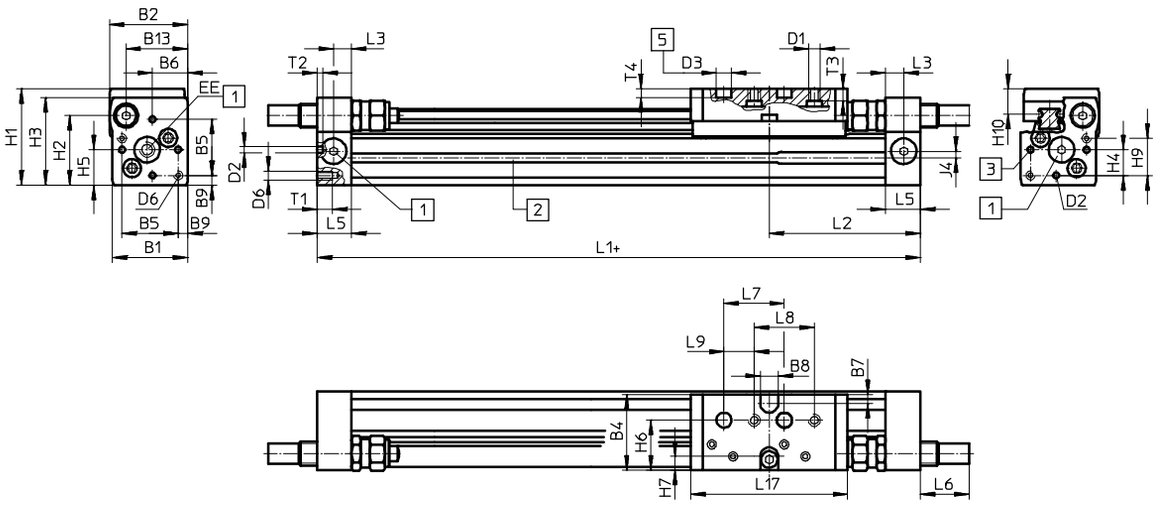
| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **10 Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dgc** |
|  | 8 | **526385** | **HPC-8** |
| | 12 | **526388** | **HPC-12** |
| | 18 | **533667** | **HPC-18** |
| | 25 | **533668** | **HPC-25** |
| | 32 | **533669** | **HPC-32** |
| | 40 | **533670** | **HPC-40** |
| | 50 | **545236** | **HPC-50** |
| | 63 | **545237** | **HPC-63** |
| **12 Zabierak** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dgc** |
|  | 8 | **529350** | **FKC-8/12** |
| | 12 | **529350** | **FKC-8/12** |
| | 18 | **538714** | **FKC-18** |
| | 25 | **538715** | **FKC-25** |
| | 32 | **538961** | **FKC-32** |
| | 40 | **538962** | **FKC-40** |
| | 50 | **545240** | **FKC-50/63** |
| | 63 | **545240** | **FKC-50/63** |

1) Jednostka opakowania 2x 0,5 m.
2) Jednostka opakowania: 10 sztuk.

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 8, 12**




1 Przyłącze pneumatyczne do wyboru na 3 bokach

2 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

3 Otwór mocujący na łapę mocującą lub trzpień centrujący

5 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

\+ dodać długość skoku

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 ±0,05 | B9 ±0,1 | B13 | D1 | D2 ∅ H8 | D3 ∅ H7 | D6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 25 | 26 | 25,5 | 18,6 | 11,7 | 3 | 6 | 3,2 | 20,5 | M4 | 2 | 5 | M3 |
| 12 | 30,2 | 31 | 30,5 | 20,6 | 13,5 | 3 | 8 | 4,8 | 25 | M4 | 2 | 5 | M4 |

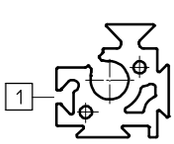
| ∅ [mm] | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H9 | H10 | J4 | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | M5 | 32 | 23 | 29 | 8,5 | 11,7 | 16,5 | 4,5 | 12,3 | 8,7 | 2,2 | 100 | 50,1 |
| 12 | M5 | 37,5 | 28,5 | 34,5 | 8,7 | 13,5 | 20,5 | 5 | 14,7 | 9,8 | 3 | 125 | 62,1 |

| ∅ [mm] | L3 | L5 | L6 P | L6 YSR | L6 YSRW | L7 ±0,03 | L8 ±0,1 | L9 ±0,1 | L17 | T1 | T2 | T3 | T4 +0,2 | Tolerancja skoku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 6 | 11,4 | 0 | 16 | 16,2 | 20 | 20 | 10 | 52 | 5 | 2 | 4 | 3 | 0 ... 1,7 |
| 12 | 8 | 15,9 | 0 | 11,3 | 12,3 | 20 | 20 | 10 | 65 | 6 | 2 | 5 | 3 | |

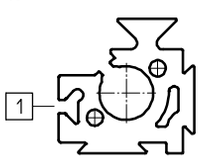
| Tolerancja długości Dla skoku [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 |
|---|---|---|
| L1 [mm] | +0,90 | +1,10 |

**Profil**

**∅ 8**




**∅ 12**




1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

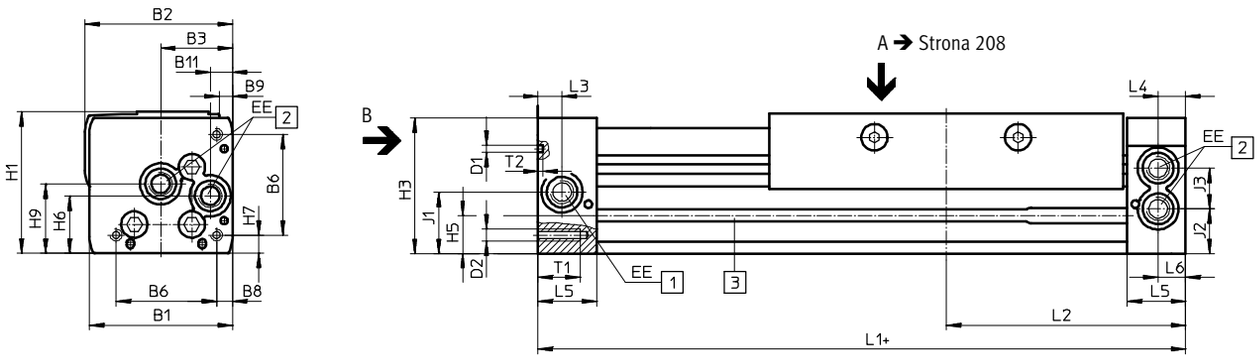
# Napędy liniowe DGC-G, wersja podstawowa



## Wymiary

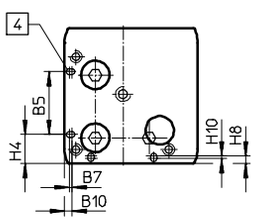
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 18 ... 40**

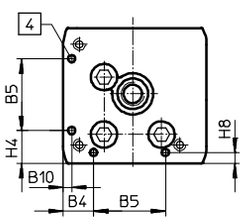



Widok B

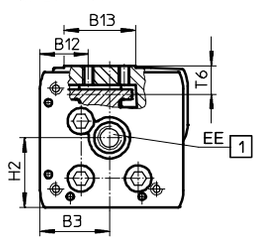
**∅ 18**



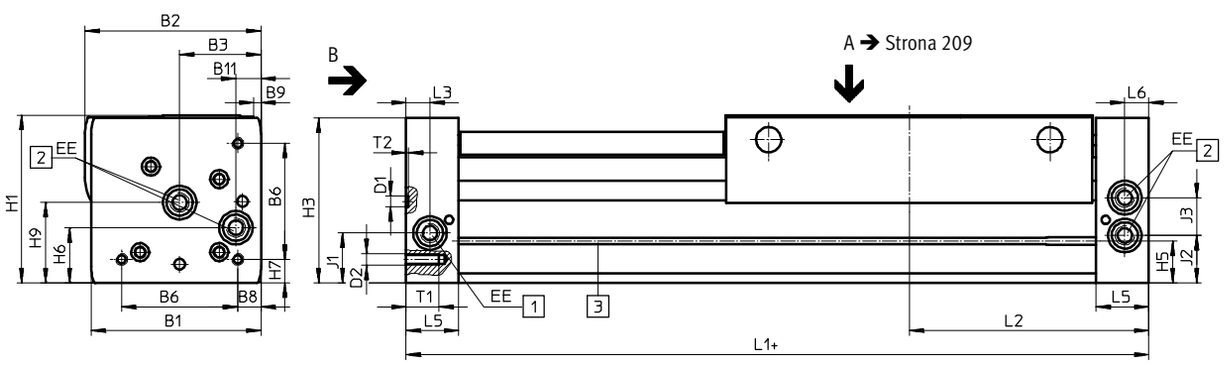

**∅ 25 ... 40**



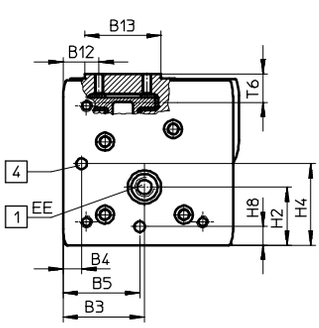

**∅ 18 ... 40**




**∅ 50, 63**




Widok B




\+ Dodać długość skoku

1 Przyłącza pneumatyczne do wyboru na 2 bokach

2 Przyłącza pneumatyczne do wyboru na 2 bokach, do zasilania pneumatycznego z jednej strony

3 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

4 Otwór mocujący na łapę mocującą HPC

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 ±0,05 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 44,5 | 46,3 | 19,5 | 8,8 | 21 | 31 | 0,3 | 3,8 | 3,3 | 2,4 |
| 25 | 59,8 | 61,6 | 30 | 12,65 | 30 | 42 | | 6,65 | 5,6 | 3,5 |
| 32 | 73 | 75,5 | 38,5 | 5,7 | 63,1 | 57,5 | | 8,5 | 5 | 14 |
| 40 | 91 | 94,5 | 45 | 17,2 | 55 | 65 | | 12,2 | 5,3 | 8 |
| 50 | 113 | 122 | 60 | 8 | 52,8 | 81,6 | – | 12 | 0 | – |
| 63 | 142 | 147 | 68 | 15,5 | 68 | 97 | – | 19,5 | 6 | – |

| ∅ [mm] | B11 | B12 | B13 | D1 ∅ | D2 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 ±0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 5,5 | 19,3 | 20 | $2_{\pm 0,05}$ | M4 | M5 | 49,8 | 23,1 | 48,3 | 10,3 |
| 25 | 9,3 | 20,15 | 30 | $3_{\pm 0,05}$ | M5 | G1/8 | 58,5 | 29 | 56,5 | 13 |
| 32 | 14,9 | 20,5 | 35 | $3_{\pm 0,05}$ | M6 | G1/8 | 73 | 30 | 71,5 | 5,7 |
| 40 | 16,5 | 19,8 | 45 | $4_{\pm 0,05}$ | M6 | G1/4 | 88 | 41,5 | 85 | 17,2 |
| 50 | 21 | 24 | 64 | $9^{H7}$ | M8 | G1/4 | 120 | 38,5 | 116 | 52,8 |
| 63 | 21 | 30 | 64 | $9^{H7}$ | M10 | G3/8 | 140 | 48,5 | 137,5 | 68 |

| ∅ [mm] | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | J1 | J2 | J3 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 13,4 | 20 | 5,3 | 2,4 | 25,2 | 0,4 | 20 | 16,5 | 11 | 150 |
| 25 | 15,8 | 24 | 7 | 4,5 | 29 | | 26,1 | 18,6 | 17 | 200 |
| 32 | 17 | 27,7 | 8,5 | 14 | 35,2 | | 30 | 22 | 18,5 | 250 |
| 40 | 25 | 36,5 | 12,2 | 8 | 44 | | 35 | 26 | 26 | 300 |
| 50 | 29,3 | 36 | 12 | 8 | 53 | – | 30,5 | 30,5 | 28 | 350 |
| 63 | 34,8 | 46 | 19,5 | 15,5 | 67 | – | 41,5 | 39,5 | 31,5 | 400 |

| ∅ [mm] | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T6 | Tolerancja skoku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 74,5 | 5,7 | 5,8 | 15 | 5,5 | 9 | 2 | 10,7 | 0 ... 2,5 |
| 25 | 100 | 10,5 | 10,6 | 24,5 | 10,6 | 17,5 | 2 | 12 | |
| 32 | 124,8 | 14,5 | 14,5 | 30,5 | 14,5 | 15 | 2 | 13,8 | |
| 40 | 150 | 14,6 | 14,6 | 33,5 | 14,6 | 20 | 3 | 16,8 | |
| 50 | 175 | 17 | – | 41 | 17 | 24 | $2,1^{+0,2}$ | 20,75 | |
| 63 | 200 | 20 | – | 44 | 20 | 27,5 | $2,1^{+0,2}$ | 20,75 | |

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

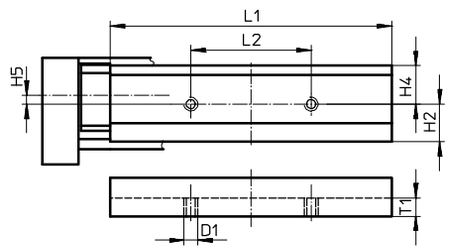
| Tolerancja długości Dla skoku [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 | ≤ 3000 | ≤ 4000 | ≤ 5000 | ≤ 6000 | ≤ 7000 | ≤ 8000 | ≤ 9000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L1 [mm] | +0,90 | +1,10 | +1,40 | +1,50 | +1,60 | +1,70 | +2,20 | +2,30 | +2,40 |

## Wymiary

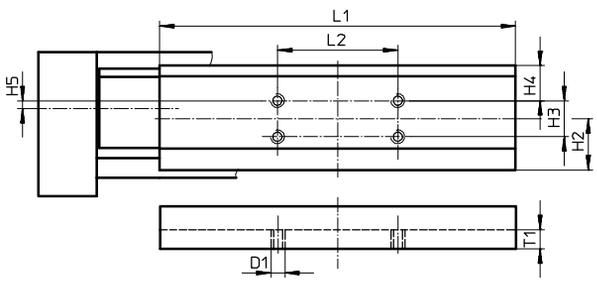
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózki – widok A**

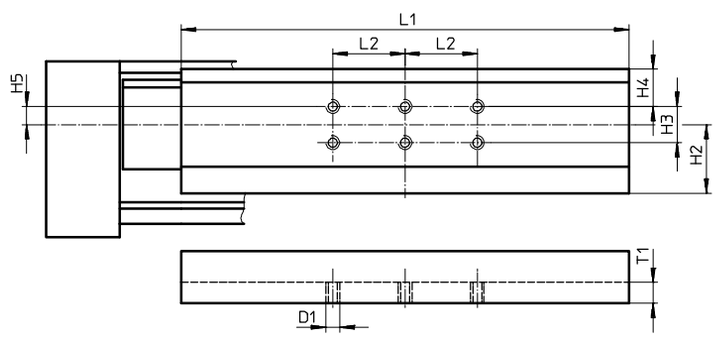
**∅ 18**



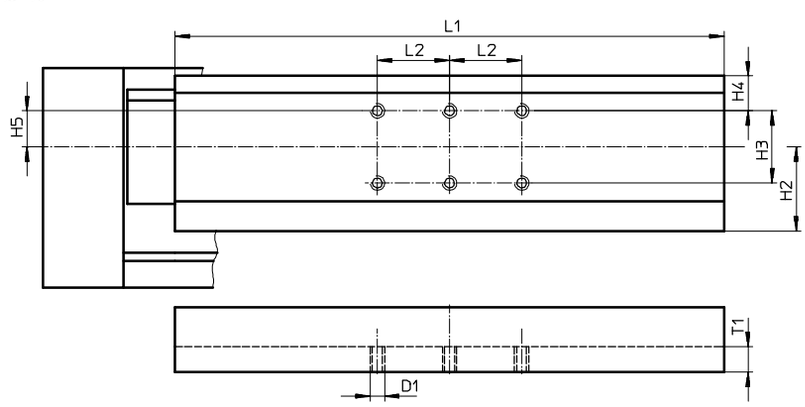

**∅ 25**



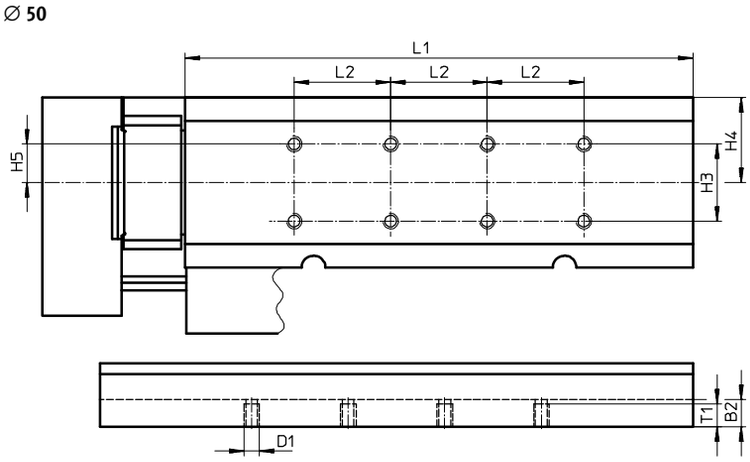

**∅ 32**




**∅ 40**




**∅ 50**

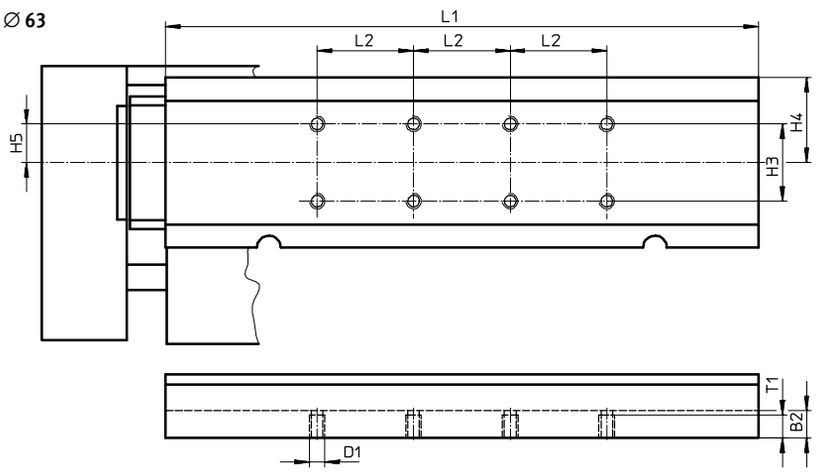


## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózki – widok A**

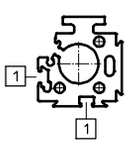
**∅ 63**



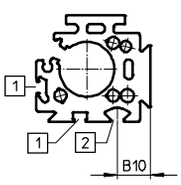

| ∅ [mm] | B2 | D1 | H2 ±0,1 | H3 ±0,1 | H4 | H5 | L1 | L2 ±0,1 | T1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | – | M5 | 15,6 | – | 16 | 2 | 117±0,05 | 50 | 7 |
| 25 | – | M5 | 21,35 | 15 | 14,55 | 4,85 | 148±0,05 | 50 | 8 |
| 32 | – | M5 | 28,5 | 15 | 15,5 | 7,5 | 186±0,05 | 30 | 8,6 |
| 40 | – | M6 | 35 | 30 | 14,5 | 15 | 228±0,05 | 30 | 10,5 |
| 50 | 14 | M8 | – | 40 | 44 | 20 | 263±0,1 | 50 | 13 |
| 63 | 14 | M8 | – | 40 | 44 | 20 | 307±0,1 | 50 | 13 |

**Rura profilowa**

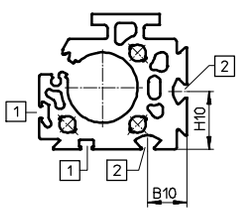
**∅ 18**



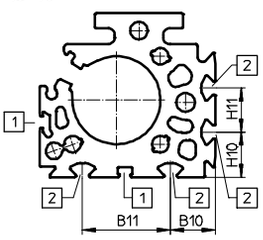

**∅ 25**



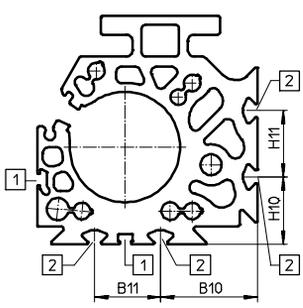

**∅ 32**



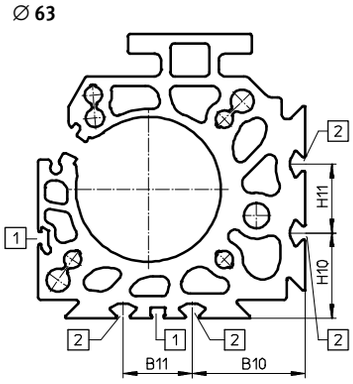

**∅ 40**




**∅ 50**




**∅ 63**



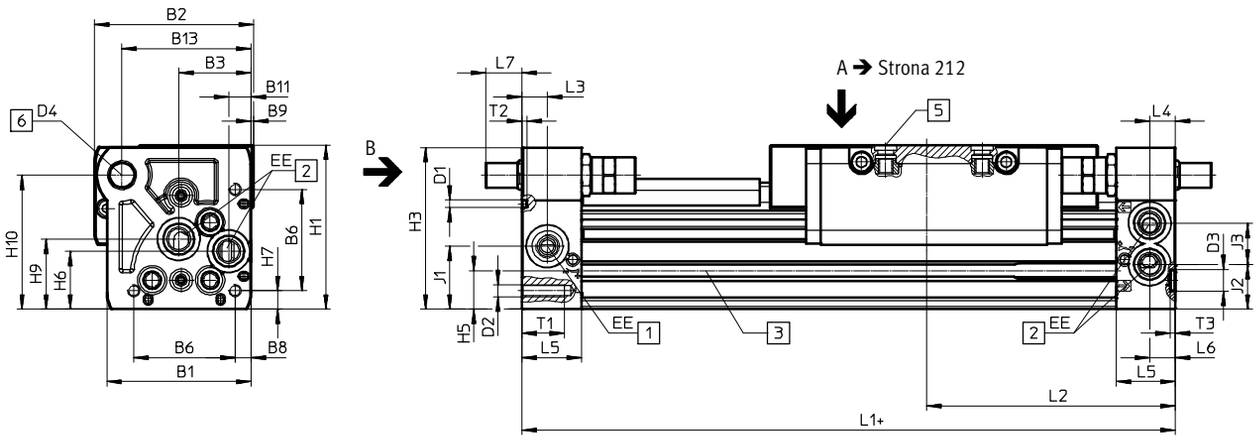

1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
2 Rowek montażowy na kamień mocujący

| ∅ [mm] | B10 | B11 | H10 | H11 |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 15,23 | – | – | – |
| 32 | 18 | – | 26,5 | – |
| 40 | 20,5 | 40 | 20,5 | 20 |
| 50 | 43,8 | 30 | 30,5 | 30 |
| 63 | 49 | 30 | 37 | 30 |

## Wymiary:

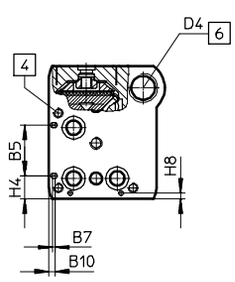
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 18 ... 40**

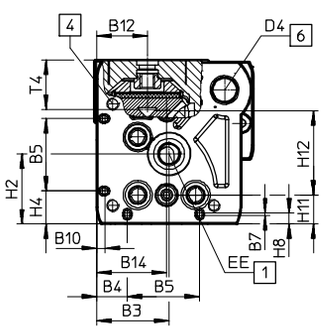



Widok B

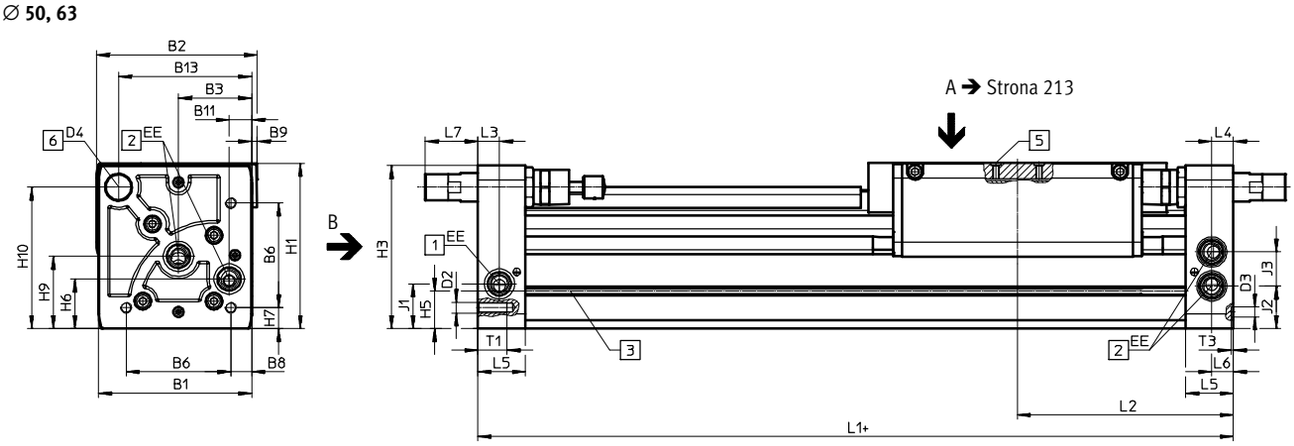
**∅ 18**




**∅ 18 ... 40**

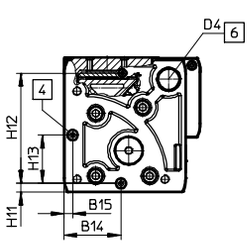



**∅ 50, 63**

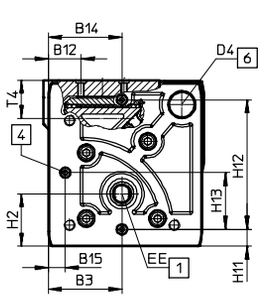



Widok B

**∅ 50**




**∅ 50/63**




\+ Dodać długość skoku

1 Przyłącza pneumatyczne do wyboru na 2 bokach

2 Przyłącza pneumatyczne do wyboru na 2 bokach, do zasilania pneumatycznego z jednej strony

3 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

4 Otwór mocujący na łapę mocującą HPC

5 Otwór dla trzpienia centrującego / tulejkę centrującą

6 Gwint na zderzak krańcowy

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 ±0,05 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 44,5 | 49,9 | 19,5 | 8,8 | 21 | 31 | 0,8 | 3,8 | 1 | 2,4 | 5,5 | 15,5 | 39 |
| 25 | 59,8 | 66 | 30 | 12,65 | 30 | 42 | 1 | 6,65 | 1 | 3,5 | 9,3 | 21 | 53,5 |
| 32 | 73 | 79 | 38,5 | 5,7 | 63,1 | 57,5 | – | 8,5 | 1,5 | 14 | 14,9 | 18 | 66,5 |
| 40 | 91 | 98,5 | 45 | 17,2 | 55 | 65 | – | 12,2 | 2 | 8 | 16,5 | 24,8 | 80,5 |
| 50 | 113 | 126,5 | 60 | – | – | 81,6 | – | 12 | – | – | 21 | 24 | 97 |
| 63 | 142 | 149 | 68 | – | – | 97 | – | 19,5 | 5 | – | 21 | 30 | 123,5 |

| ∅ [mm] | B14 | B15 | D1 ∅ ±0,05 | D2 | D3 ∅ H7 | D4 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 ±0,2 | H5 | H6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 19,5 | – | 2 | M4 | 5 | M10X1 | M5 | 56,3 | 23,1 | 55 | 9,6 | 13,4 | 20 |
| 25 | 30 | – | 3 | M5 | 9 | M12X1 | G1/8 | 68 | 29 | 67 | 13,65 | 15,8 | 24 |
| 32 | 38,5 | – | 3 | M6 | 9 | M14X1 | G1/8 | 78,5 | 30 | 77 | 5,7 | 17 | 27,7 |
| 40 | 45 | – | 4 | M6 | 9 | M16X1 | G1/4 | 99,5 | 41,5 | 97,5 | 17,2 | 25 | 36,5 |
| 50 | 52,8 ±0,05 | 8 | – | M8 | 9 | M22X1,5 | G1/4 | 124,5 | 38,5 | 122,5 | – | 29,3 | 36 |
| 63 | 68 ±0,05 | 15,5 | – | M10 | 9 | M26X1,5 | G3/8 | 153,5 | 48,5 | 151 | – | 34,8 | 46 |

| ∅ [mm] | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 ±0,15 | H12 ±0,05 | H13 | J1 | J2 | J3 | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 4,6 | 2,4 | 25,2 | 46 | 8,5 | 30 | – | 20 | 16,5 | 11 | 150 | 74,5 | 5,7 |
| 25 | 7,65 | 4,5 | 29 | 55,5 | 12 | 35 | – | 26,1 | 18,6 | 17 | 200 | 100 | 10,5 |
| 32 | 8,5 | 14 | 35,2 | 63,8 | 11,45 | 50 | – | 30 | 22 | 18,5 | 250 | 124,8 | 14,5 |
| 40 | 12,2 | 8 | 44 | 81,5 | 15 | 60 | – | 35 | 26 | 26 | 300 | 150 | 14,6 |
| 50 | 12 | – | 53 | 104,5 | 8 ±0,2 | 100 | 52,8 | 30,5 | 30,5 | 28 | 350 | 175 | 17 |
| 63 | 19,5 | – | 67 | 131 | 15,5 ±0,2 | 120 | 68 | 41,5 | 39,5 | 31,5 | 400 | 200 | 20 |

| ∅ [mm] | L4 | L5 | L6 | L7 | | | T1 | T2 | T3 +0,2 | T4 | Tolerancja skoku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | PPV | YSR | YSRW | | | | | |
| 18 | 5,8 | 15 | 5,5 | 0 | 15,9 | 19,4 | 9 | 2 | 3,1 | 17,1 | 0 ... 2,5 |
| 25 | 10,6 | 24,5 | 10,6 | 0 | 12,5 | 15 | 17,5 | 2 | 2,1 | 20,5 | |
| 32 | 14,5 | 30,5 | 14,5 | 0 | 8,5 | 15,5 | 15 | 2 | 2,1 | 21,3 | |
| 40 | 14,6 | 33,5 | 14,6 | 0 | 12,8 | 21 | 20 | 3 | 2,1 | 30,7 | |
| 50 | 17 | 41 | 17 | 0 | 31 | 36,3 | 24 | – | 2,1 | 30,4 | |
| 63 | 20 | 44 | 20 | 0 | 38,3 | 48,3 | 27,5 | – | 2,1 | 36,2 | |

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

Tolerancja długości

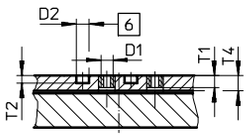
| ∅ [mm] | Dla skoku | [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 | ≤ 3000 | ≤ 4000 | ≤ 5000 | ≤ 6000 | ≤ 7000 | ≤ 8000 | ≤ 9000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 ... 40 | L1 | [mm] | +0,90 | +1,10 | +1,40 | +1,50 | +1,60 | +1,70 | +2,20 | +2,30 | +2,40 |
| 50, 63 | L1 | [mm] | +0,90 | +1,10 | +1,40 | +1,50 | +1,60 | – | – | – | – |

## Wymiary

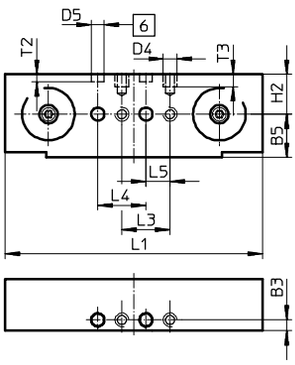
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózki**

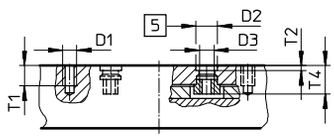
**∅ 18**



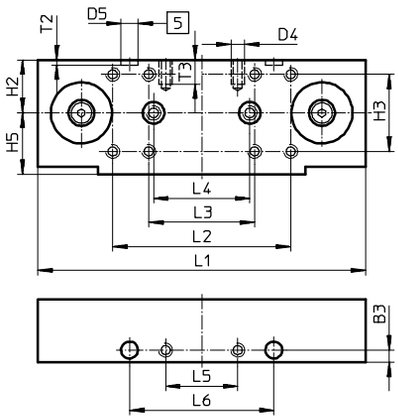

Widok A



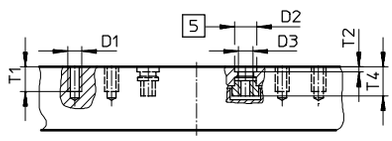

**∅ 25**



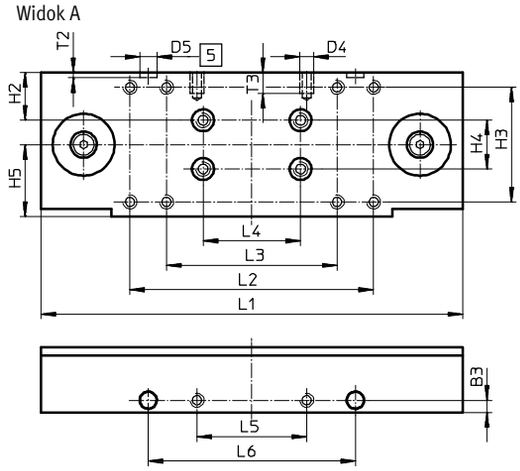

Widok A



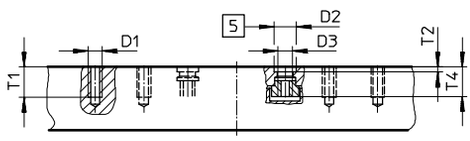

**∅ 32**



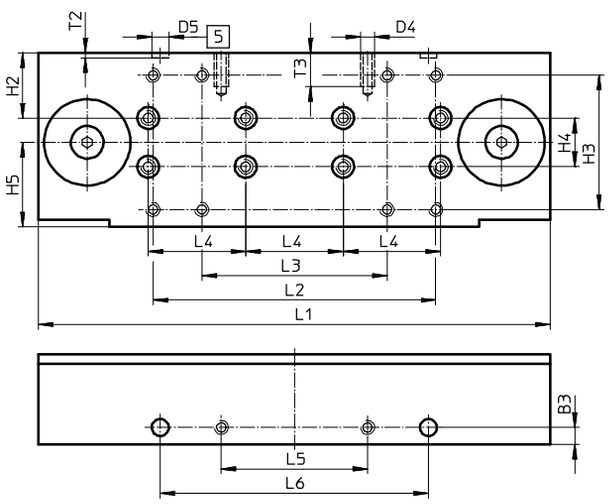

Widok A




**∅ 40**




Widok A



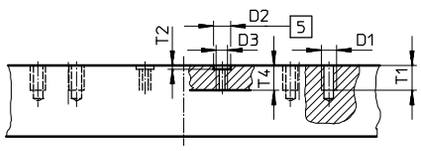

5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

## Wymiary

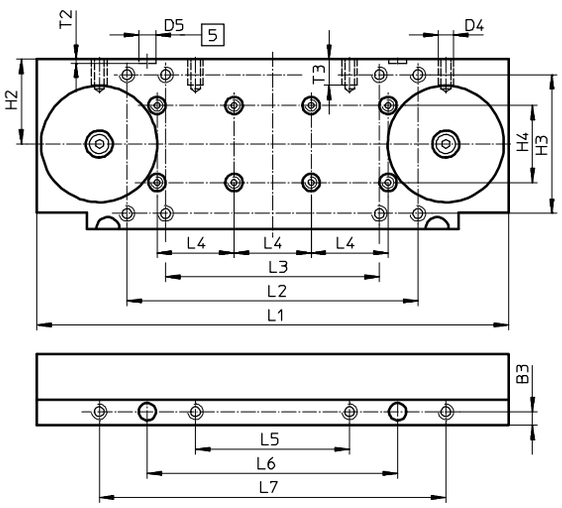
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózki**

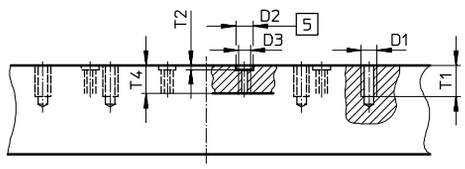
**∅ 50**



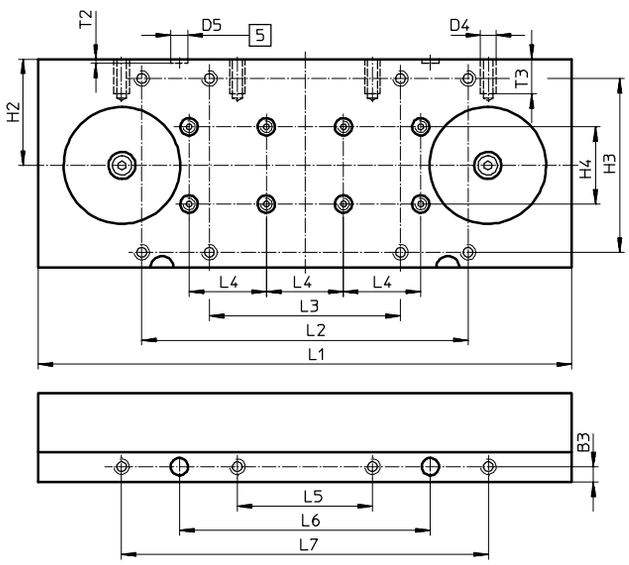

Widok A




**∅ 63**




Widok A




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| ∅ [mm] | B3 ±0,05 | D1 | D2 ∅ H7 | D3 | D4 | D5 ∅ H7 | H2 | H3 | H4 ±0,03 | H5 ±0,1 | L1 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 4,5 | M5 | 5 | – | M5 | 5 | 16,5 | – | – | 18 | 107 |
| 25 | 5 | M5 | 9 | M6 | M5 | 7 | 22 | 32±0,2 | – | 25,5 | 136 |
| 32 | 5 | M5 | 9 | M6 | M5 | 7 | 19,5 | 47±0,2 | 20 | 29,5 | 173 |
| 40 | 7 | M5 | 9 | M6 | M6 | 7 | 26,8 | 55±0,2 | 20 | 34,7 | 210 |
| 50 | 7 | M8 | 9 | M6 | M8 | 9 | 44 | 72±0,3 | 40 | – | 245 |
| 63 | 8 | M8 | 9 | M6 | M8 | 9 | 55 | 90±0,3 | 40 | – | 276 |

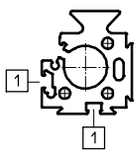
| ∅ [mm] | L2 ±0,1 | L3 | L4 ±0,03 | L5 ±0,1 | L6 ±0,05 | L7 ±0,1 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | – | 20±0,1 | 20 | 10 | – | – | 5 | 3,1±0,1 | 5 | 6,3 |
| 25 | 74 | 44±0,2 | 40 | 30 | 60 | – | 8,5 | 2,1+0,2 | 10 | 11,8 |
| 32 | 100 | 70±0,2 | 40 | 45 | 85 | – | 10 | 2,1+0,2 | 8,5 | 11,8 |
| 40 | 116 | 76±0,2 | 40 | 60 | 110 | – | 12,5 | 2,1+0,2 | 14 | 12,1 |
| 50 | 151 | 111±0,2 | 40 | 80 | 130 | 180 | 13 | 2,1+0,2 | 13,5 | 13 |
| 63 | 169 | 99±0,2 | 40 | 70 | 130 | 190 | 16 | 2,1+0,2 | 18 | 14,5 |

## Wymiary

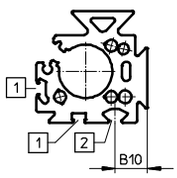
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rura profilowa**

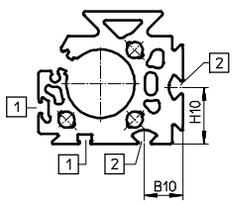
**∅ 18**



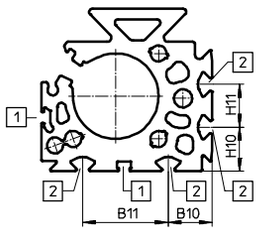

**∅ 25**



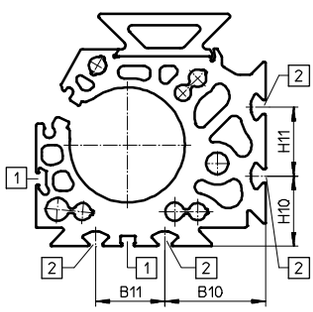

**∅ 32**



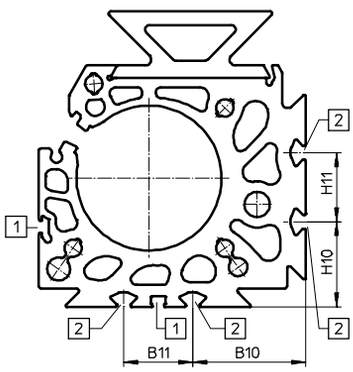

**∅ 40**




**∅ 50**




**∅ 63**



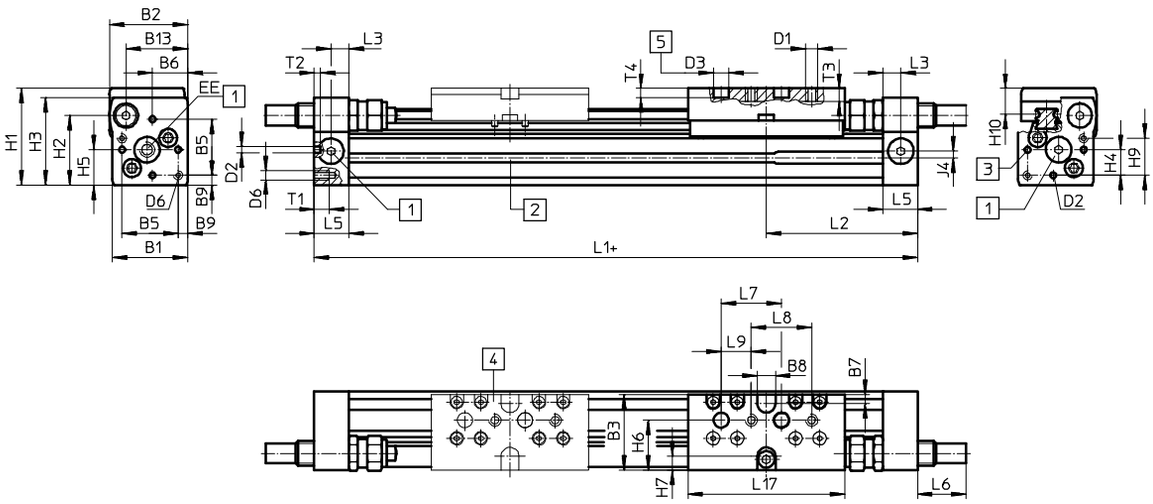

1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
2 Rowek montażowy na kamień mocujący

| ∅ [mm] | B10 | B11 | H10 | H11 |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 15,23 | – | – | – |
| 32 | 18 | – | 26,5 | – |
| 40 | 20,5 | 40 | 20,5 | 20 |
| 50 | 43,8 | 30 | 30,5 | 30 |
| 63 | 49 | 30 | 37 | 30 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 8, 12**







1 Przyłącze pneumatyczne do wyboru na 3 bokach
2 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
3 Otwór mocujący na łapę mocującą lub trzpień centrujący
4 Dodatkowy wózek KL
5 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS
\+ dodać długość skoku

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B5 | B6 | B7 | B8 ±0,05 | B9 ±0,1 | B13 | D1 | D2 ∅ H8 | D3 ∅ H7 | D6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 25 | 26 | 25 | 18,6 | 11,7 | 3 | 6 | 3,2 | 20,5 | M4 | 2 | 5 | M3 |
| 12 | 30,2 | 31 | 31 | 20,6 | 13,5 | 3 | 8 | 4,8 | 25 | M4 | 2 | 5 | M4 |

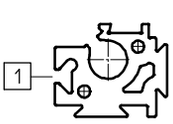
| ∅ [mm] | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H9 | H10 | J4 | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | M5 | 32 | 23 | 29 | 8,5 | 11,7 | 16,5 | 4,5 | 12,3 | 8,7 | 2,2 | 100 | 50,1 |
| 12 | M5 | 37,5 | 28,5 | 34,5 | 8,7 | 13,5 | 20,5 | 5 | 14,7 | 9,8 | 3 | 125 | 62,1 |

| ∅ [mm] | L3 | L5 | L6 | | | L7 ±0,03 | L8 ±0,1 | L9 ±0,1 | L17 | T1 | T2 | T3 | T4 +0,2 | Tolerancja skoku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | YSR | YSRW | | | | | | | | | |
| 8 | 6 | 11,4 | 0 | 16 | 16,2 | 20 | 20 | 10 | 52 | 5 | 2 | 4,3 | 3 | 0 ... 1,7 |
| 12 | 8 | 15,9 | 0 | 11,3 | 12,3 | 20 | 20 | 10 | 65 | 6 | 2 | 5 | 3 | |

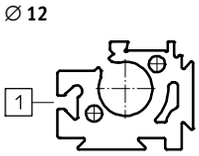
| Tolerancja długości Dla skoku [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 |
|---|---|---|
| L1 [mm] | +0,90 | +1,10 |

**Rura profilowa**

**∅ 8**




**∅ 12**

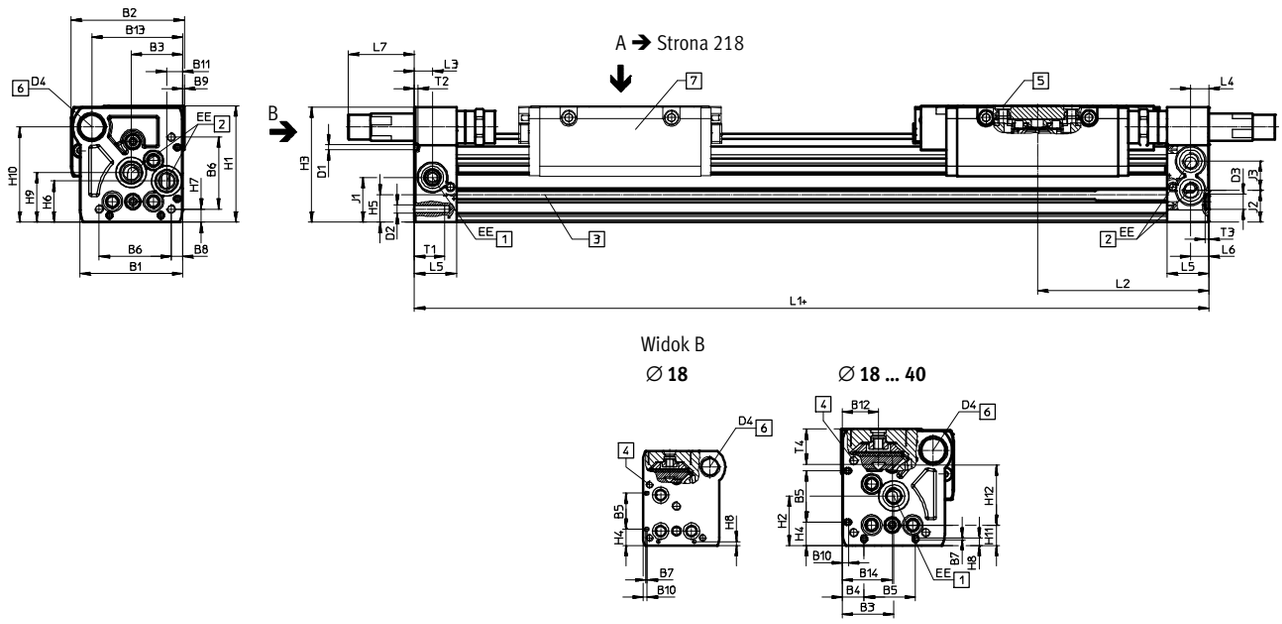



1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 18 ... 40**




Widok B

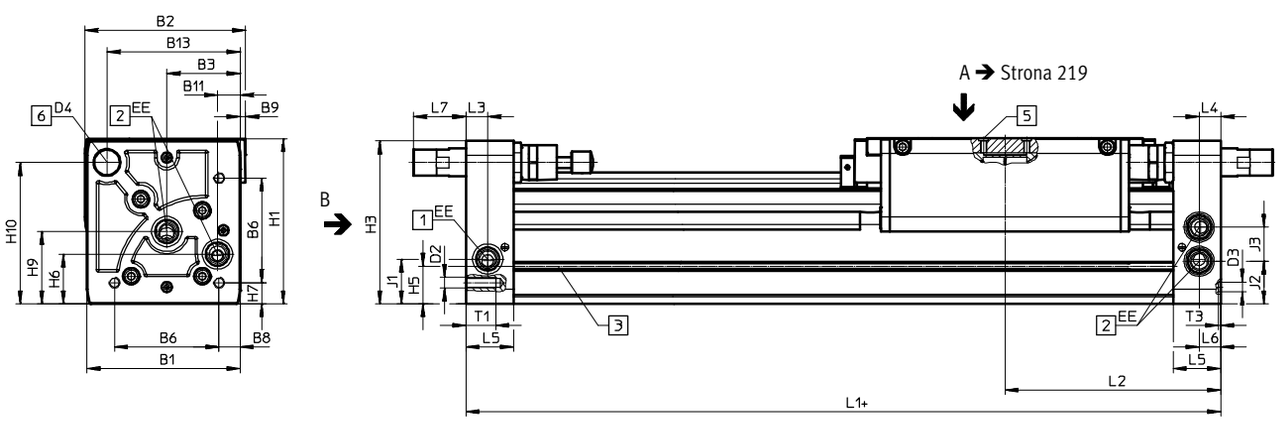
**∅ 18**




**∅ 18 ... 40**

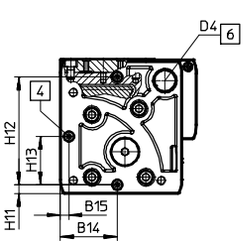



**∅ 50, 63**

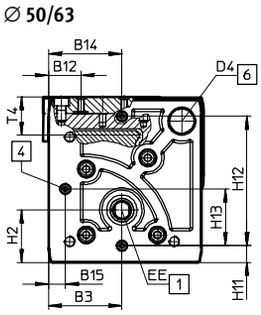



Widok B

**∅ 50**




**∅ 50/63**




\+ Dodać długość skoku

1 Przyłącza pneumatyczne do wyboru na 2 bokach

2 Przyłącza pneumatyczne do wyboru na 2 bokach, do zasilania pneumatycznego z jednej strony

3 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

4 Otwór mocujący na łapę mocującą HPC

5 Otwór dla trzpienia centrującego / tulejkę centrującą

6 Gwint na zderzak krańcowy

7 Dodatkowy wózek

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 ±0,05 | B4 ±0,1 | B5 ±0,05 | B6 | B7 | B8 ±0,1 | B9 | B10 | B11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 44,5 | 49,9 | 19,5 | 8,8 | 21 | 31 | 0,8 | 3,8 | 1 | 2,4 | 5,5 |
| 25 | 59,8 | 66 | 29 | 12,65 | 30 | 42 | 1 | 6,65 | 1 | 3,5 | 9,3 |
| 32 | 73 | 79 | 38,5 | 5,7 | 63,1 | 57,5 | – | 8,5 | 1,5 | 14 | 14,9 |
| 40 | 91 | 98,5 | 45 | 17,2 | 55 | 65 | – | 12,2 | 2 | 8 | 16,5 |
| 50 | 113 | 126,5 | 60 | – | – | 81,6 | – | 12 | – | – | 21 |
| 63 | 142 | 149 | 68 | – | – | 97 | – | 19,5 | 5 | – | 21 |

| ∅ [mm] | B12 | B13 | B14 | B15 | D1 ∅ ±0,05 | D2 | D3 ∅ H7 | D4 | EE | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 15,5 | 39 | 19,5 | – | 2 | M4 | 5 | M12X1 | M5 | 56,3 | 23,1 |
| 25 | 21 | 53 | 30 | – | 3 | M5 | 9 | M16X1 | G1/8 | 68 | 29 |
| 32 | 18 | 65 | 38,5 | – | 3 | M6 | 9 | M16X1 | G1/8 | 78,5 | 30 |
| 40 | 24,5 | 80,5 | 45 | – | 4 | M6 | 9 | M22x1,5 | G1/4 | 99,5 | 41,5 |
| 50 | 24 | 97 | 52,8 | 8 | – | M8 | 9 | M22x1,5 | G1/4 | 124,5 | 38,5 |
| 63 | 30 | 123,5 | 68 | 15,5 | – | M10 | 9 | M26x1,5 | G3/8 | 153,5 | 48,5 |

| ∅ [mm] | H3 | H4 ±0,2 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 ±0,05 | H13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 55 | 9,6 | 13,4 | 20 | 4,6 | 2,4 | 25,2 | 46 | 8,5±0,15 | 30 | – |
| 25 | 67 | 13,65 | 15,8 | 24 | 7,65 | 4,5 | 29 | 55,5 | 12±0,15 | 35 | – |
| 32 | 77 | 5,7 | 17 | 27,7 | 8,5 | 14 | 35,2 | 63,8 | 11,45±0,15 | 50 | – |
| 40 | 97,5 | 17,2 | 25 | 36,5 | 12,2 | 8 | 44 | 81,5 | 15±0,15 | 60 | – |
| 50 | 122,5 | – | 29,3 | 36 | 12 | – | 53 | 104,5 | 8±0,2 | 100±0,05 | 52,8 |
| 63 | 151 | – | 34,8 | 46 | 19,5 | – | 67 | 131 | 15,5±0,2 | 120±0,05 | 68 |

| ∅ [mm] | J1 | J2 | J3 | L1 | | | L2 | | | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | KF | KF-GP | 1H-PN | KF | KF-GP | 1H-PN | | |
| 18 | 20 | 16,5 | 11 | 150 | 157 | – | 74,5 | 78 | – | 5,7 | 5,8 |
| 25 | 26,1 | 18,6 | 17 | 200 | 205 | 271 | 100 | 102,5 | 100 | 10,5 | 10,6 |
| 32 | 30 | 22 | 18,5 | 250 | 250 | 320,5 | 124,8 | 124,8 | 124,8 | 14,5 | 14,5 |
| 40 | 35 | 26 | 26 | 300 | 312 | 458 | 150 | 156 | 150 | 14,6 | 14,6 |
| 50 | 30,5 | 30,5 | 28 | 350 | – | 555,8 | 175 | – | – | 17 | 17 |
| 63 | 41,5 | 39,5 | 31,5 | 400 | – | – | 200 | – | – | 20 | 20 |

| ∅ [mm] | L5 | L6 | L7 | | | T1 | T2 | T3 +0,2 | T6 | Tolerancja skoku |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | PPV | YSR | YSRW | | | | | |
| 18 | 15 | 5,5 | 0 | 29,9 | 32,4 | 9 | 2 | 3,1 | 15 | 0 ... 2,5 |
| 25 | 24,5 | 10,6 | 0 | 35,6 | 38,6 | 17,5 | 2 | 2,1 | 17,3 | |
| 32 | 30,5 | 14,5 | 0 | 19,5 | 28 | 15 | 2 | 2,1 | 20 | |
| 40 | 33,5 | 14,6 | 0 | 38,5 | 43,5 | 20 | 3 | 2,1 | 25,7 | |
| 50 | 41 | 17 | 0 | 31 | 36,3 | 24 | – | 2,1 | 28,75 | |
| 63 | 44 | 20 | 0 | 38,3 | 48,3 | 27,5 | – | 2,1 | 36,1 | |

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

| Tolerancja długości Dla skoku | [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 | ≤ 3000 | ≤ 4000 | ≤ 5000 | ≤ 6000 | ≤ 7000 | ≤ 8000 | ≤ 9000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L1 | [mm] | +0,90 | +1,10 | +1,40 | +1,50 | +1,60 | +1,70 | +2,20 | +2,30 | +2,40 |

# Napędy liniowe DGC-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

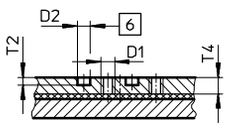


## Wymiary

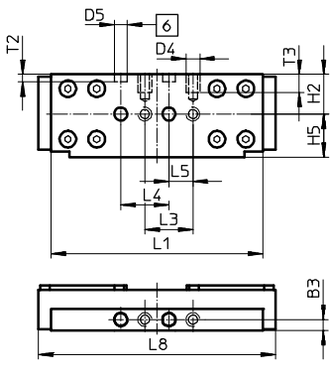
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózki**

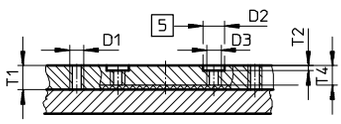
**∅ 18**



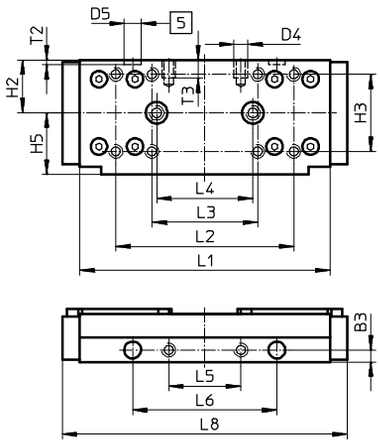

Widok A



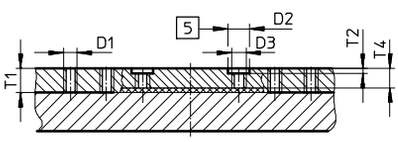

**∅ 25**



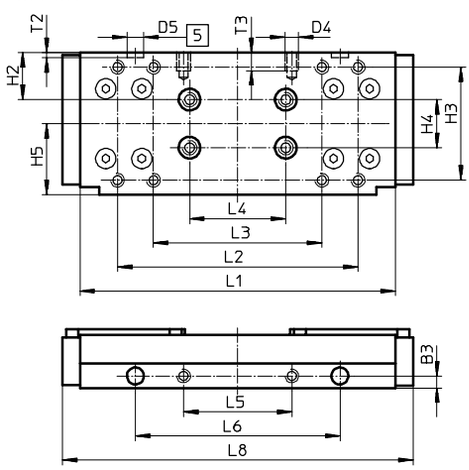

Widok A



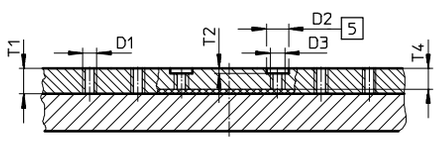

**∅ 32**



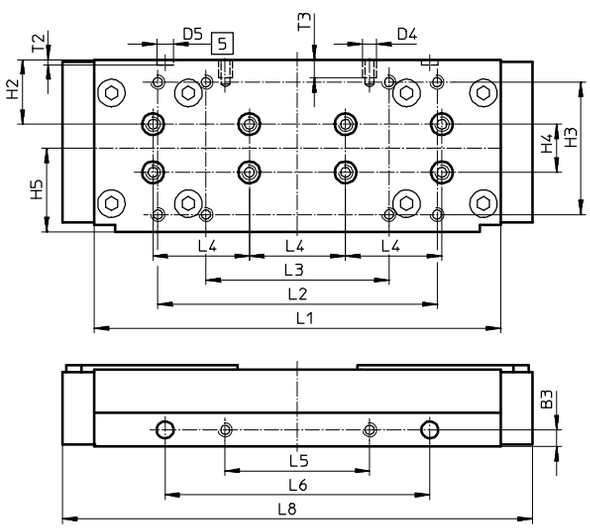

Widok A




**∅ 40**




Widok A



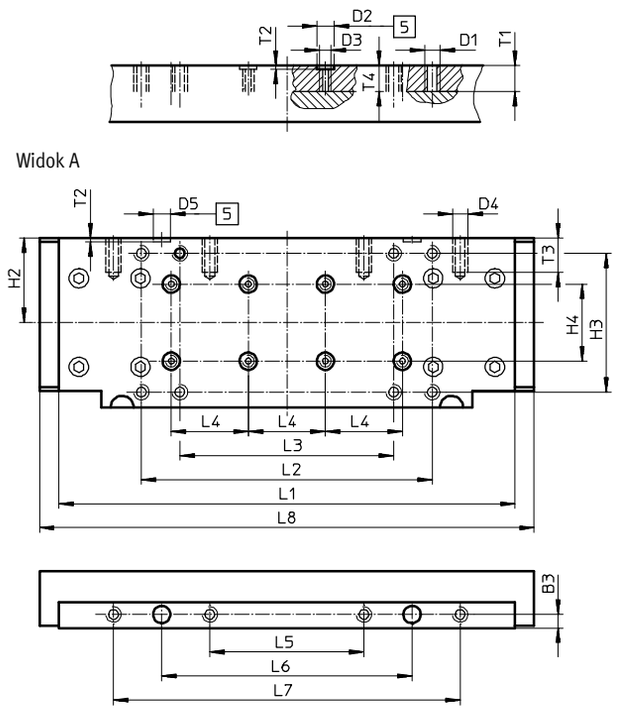

5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

## Wymiary

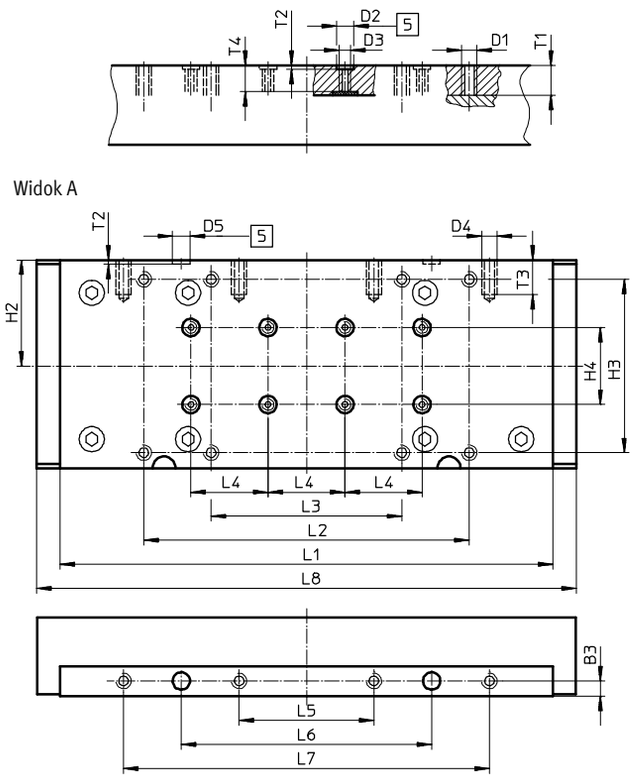
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózki**

**∅ 50**




**∅ 63**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| ∅ [mm] | B3 ±0,05 | D1 | D2 ∅ H7 | D3 | D4 | D5 ∅ H7 | H2 | H3 | H4 ±0,03 | H5 ±0,1 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 4,5 | M5 | 5 | – | M5 | 5 | 16,5 | – | – | 18 | 88±0,1 |
| 25 | 5 | M5 | 9 | M6 | M5 | 7 | 22 | 32±0,2 | – | 25,5 | 104±0,2 |
| 32 | 5 | M5 | 9 | M6 | M5 | 7 | 19,5 | 47±0,2 | 20 | 29,5 | 131±0,2 |
| 40 | 7 | M5 | 9 | M6 | M6 | 7 | 26,8 | 55±0,2 | 20 | 34,7 | 169±0,2 |
| 50 | 7 | M8 | 9 | M6 | M8 | 9 | 44 | 72±0,3 | 40 | – | 237±0,1 |
| 63 | 8 | M8 | 9 | M6 | M8 | 9 | 55 | 90±0,3 | 40 | – | 256±0,1 |

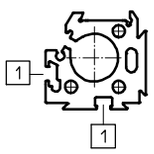
| ∅ [mm] | L2 ±0,1 | L3 | L4 ±0,03 | L5 ±0,1 | L6 ±0,05 | L7 ±0,1 | L8 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | – | 20±0,1 | 20 | 10 | – | – | 99 | – | 3,1±0,1 | 7,5 | 6,7 |
| 25 | 74 | 44±0,2 | 40 | 30 | 60 | – | 118,5 | 10 | 2,1+0,2 | 7,5 | 8 |
| 32 | 100 | 70±0,2 | 40 | 45 | 85 | – | 145,7 | 10 | 2,1+0,2 | 7,5 | 8 |
| 40 | 116 | 76±0,2 | 40 | 60 | 110 | – | 195,4 | 10,5 | 2,1+0,2 | 7,5 | 8,5 |
| 50 | 151 | 111±0,2 | 40 | 80 | 130 | 180 | 256,8 | 13,5 | 2,1+0,2 | 18 | 13,5 |
| 63 | 169 | 99±0,2 | 40 | 70 | 130 | 190 | 280 | 15,5 | 2,1+0,2 | 18 | 13,6 |

## Wymiary

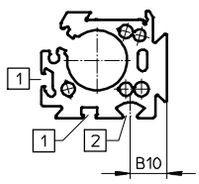
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rura profilowa**

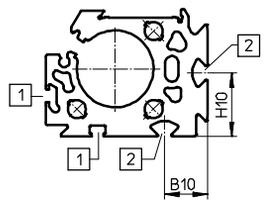
**∅ 18**



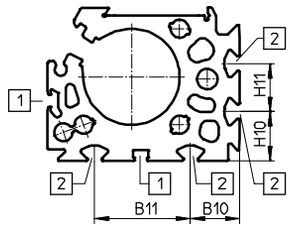

**∅ 25**



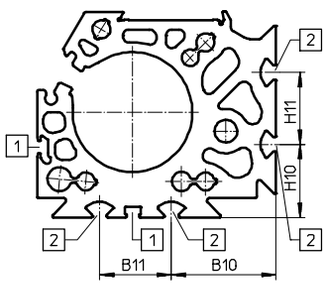

**∅ 32**



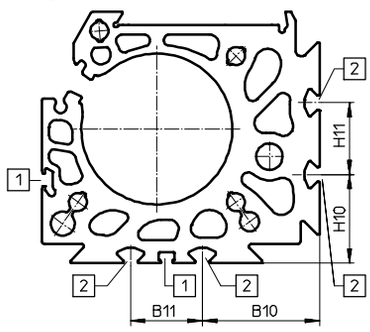

**∅ 40**




**∅ 50**

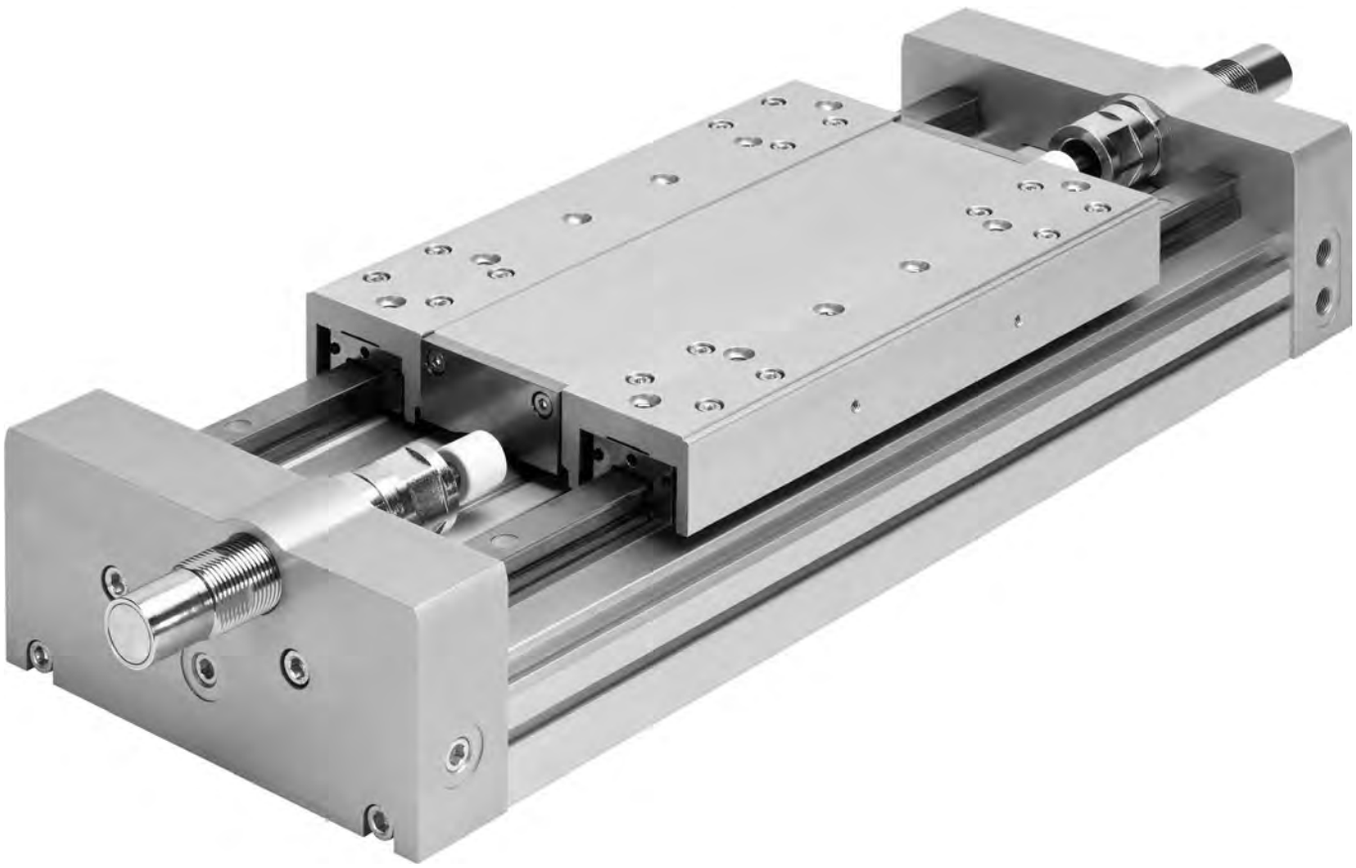



**∅ 63**




1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
2 Rowek montażowy na kamień mocujący

| ∅ [mm] | B10 | B11 | H10 | H11 |
|---|---|---|---|---|
| 25 | 15,23 | – | – | – |
| 32 | 18 | – | 26,5 | – |
| 40 | 20,5 | 40 | 20,5 | 20 |
| 50 | 43,8 | 30 | 30,5 | 30 |
| 63 | 49 | 30 | 37 | 30 |



# Większa produktywność przy niższych kosztach

+ Z trwałą prowadnicą do dużych obciążeń
+ Dzięki podwójnej prowadnicy kulkowej o wyjątkowo dużej obciążalności
+ Dzięki szerokiej gamie opcji montażu



## Napędy liniowe z prowadnicą do dużych obciążeń

# DGC-HD

Siłowniki beztłoczyskowe › Siłowniki ze sprzężeniem mechanicznym ›

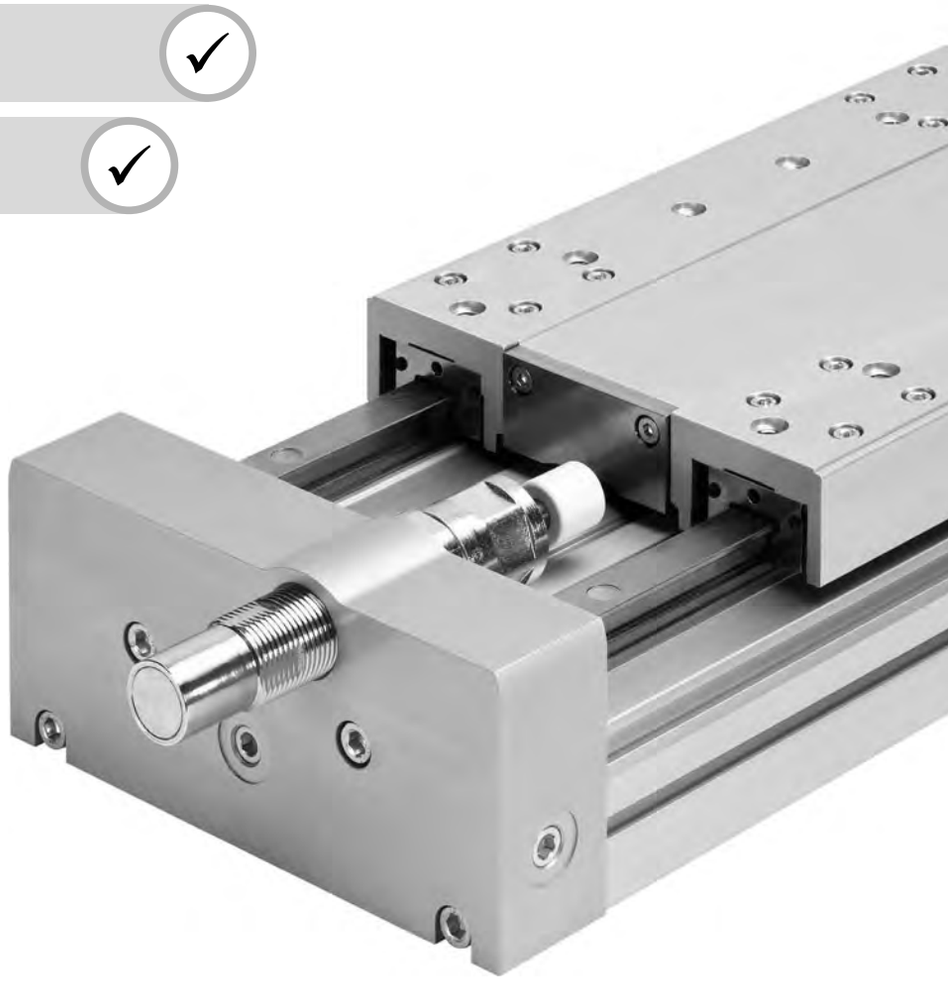
## Napędy liniowe z prowadnicą do dużych obciążeń

# DGC-HD

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dgc-hd** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dgc-hd** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ Dla maksymalnych obciążeń i momentów dzięki podwójnej prowadnicy kulkowej
+ Bardzo dobra charakterystyka ruchu przy obciążeniu momentami
+ Długi czas eksploatacji
+ Idealne jako podstawowe napędy do portali liniowych i wysięgnikowych
+ Niezwykły stosunek ceny do wydajności
+ Wiele opcji montażu z innymi napędami

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | YSR | YSRW | |
| Dwustronnego działania | **DGC-...-K – wersja kompaktowa** | | | | | |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63, 80 | 1 ... 8500 | 153 ... 3016 | – | – | 179 |
| | **DGC-...-G – wersja podstawowa** | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 30 ... 1870 | ■ | ■ | 194 |
| | **DGC-...-GF – z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych** | | | | | |
| | 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 153 ... 1870 | ■ | ■ | 197 |
| | **DGC-...-KF – z prowadzeniem na łożyskach kulkowych** | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 8500 | 30 ... 1870 | ■ | ■ | 200 |
| | **DGC-...-HD – z prowadzeniem do dużych obciążeń** | | | | | |
| | 18, 25, 40 | 10 ... 5000 | 153 ... 754 | ■ | ■ | 224 |
| Bez napędu | **DGC-FA – pasywna oś prowadząca** | | | | | |
| | 8, 12, 18, 25, 32, 40, 50, 63 | 1 ... 5000 | – | ■ | ■ | **dgc-fa** |

## Opcje produktu

YSR Amortyzator liniowy, samonastawny

YSRW Amortyzator samonastawny, progresywny

GP Standardowy wózek z osłoną

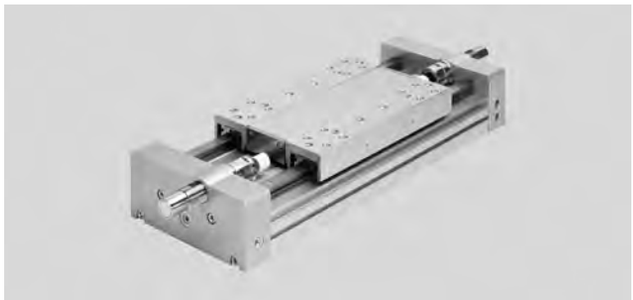
KL Standardowy wózek z lewej strony

KR Standardowy wózek z prawej strony

# Napędy liniowe DGC-HD, z prowadzeniem do dużych obciążeń

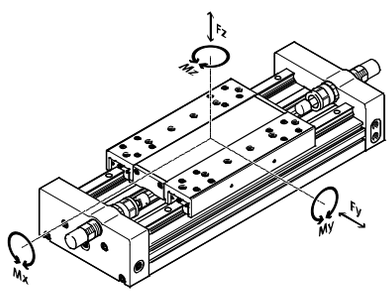


## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 229




| ∅ tłoka | | 18 | 25 | 40 |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | G1/8 | G1/4 |
| Skok | [mm] | 10 ... 3000 | 10 ... 5000 | 10 ... 3500 |
| Amortyzacja | | | | |
| DGC-...-YSR | | Amortyzator liniowy, samonastawny | | |
| DGC-...-YSRW | | Amortyzator samonastawny, progresywny | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 153 | 295 | 754 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_y$ | [N] | 3650 | 5600 | 13000 |
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 3650 | 5600 | 13000 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 140 | 300 | 900 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 275 | 500 | 1450 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 275 | 500 | 1450 |

| **Warunki pracy** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 18 | 25 | 40 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 ... 8 | | 1,5 ... 8 |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –10 ... +60 | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa krańcowa | Aluminium anodowane |
| Wózek | Aluminium anodowane |
| Rura siłownika | Aluminium anodowane |
| Uszczelnienia | NBR, TPE-U (PU) |
| Taśma uszczelniająca/maskująca: | PU/stal |

## Kod zamówieniowy

DGC – [ ] – [ ] – HD – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| DGC | Napęd liniowy |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] |
|---|---|
| 18 | 10 ... 3000 |
| 25 | 10 ... 5000 |
| 40 | 10 ... 3500 |

| Prowadnica | |
|---|---|
| HD | Prowadzenie do dużych obciążeń |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| YSR | Amortyzator liniowy, samonastawny |
| YSRW | Amortyzator samonastawny, progresywny |

**Przykład zamówienia:**
DGC-18-200-HD-YSRW
Napęd liniowy DGC – średnica tłoka 18 mm – skok 200 mm – prowadzenie do dużych obciążeń – amortyzator progresywny, samonastawny

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

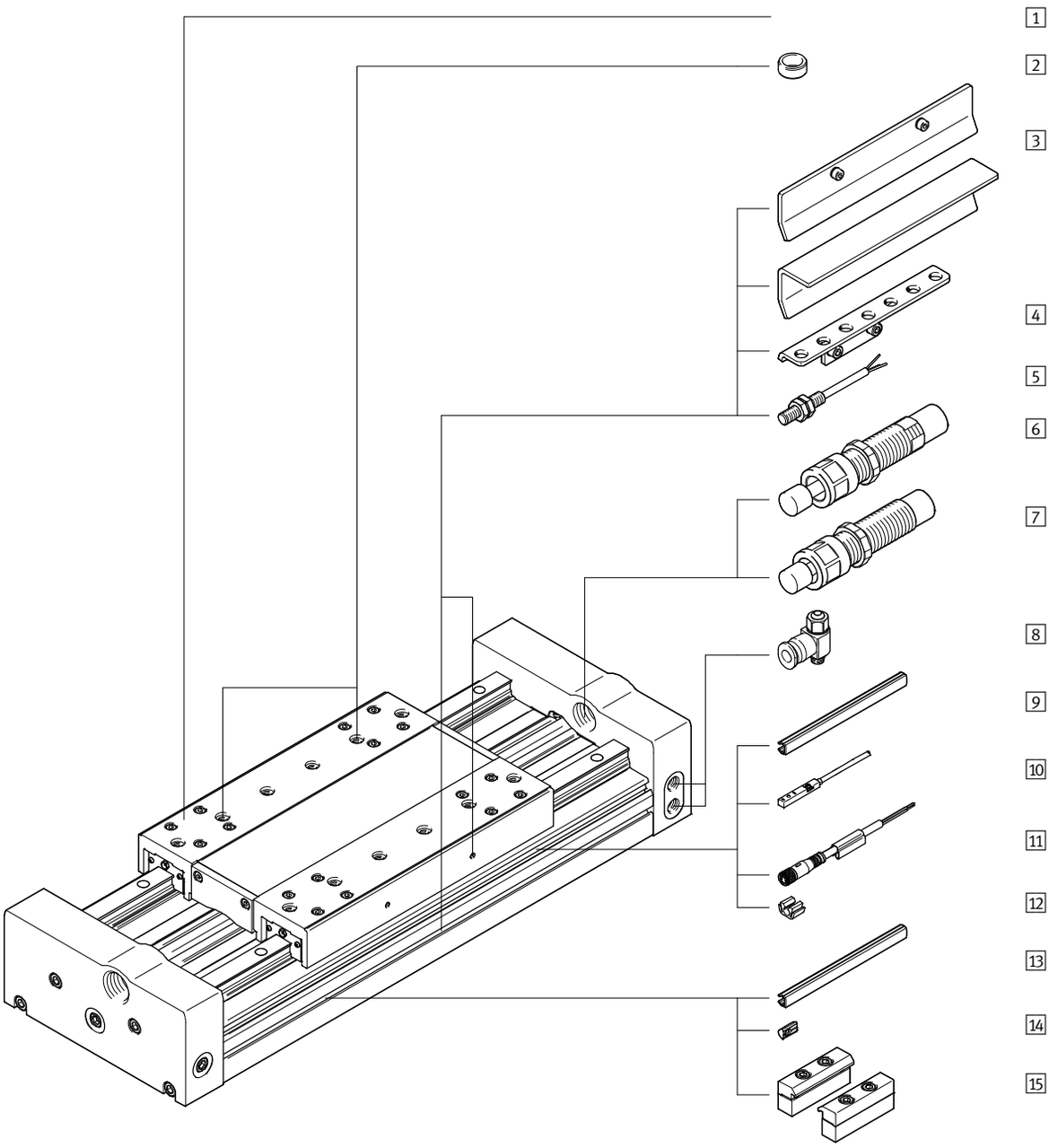
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Napędy liniowe DGC-HD, z prowadzeniem do dużych obciążeń



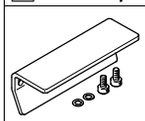
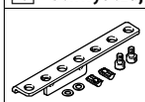
## Osprzęt

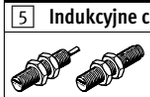
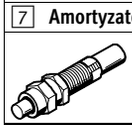



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Napęd liniowy DGC-HD | 224 |
| 2 | Tuleja centrująca ZBH | 227 |
| 3 | Element przełączający SF-EGC-HD | 227 |
| 4 | Uchwyt czujnika HWS-EGC | 227 |
| 5 | Czujnik zbliżeniowy, M8 SIEN | 227 |
| 6 | Amortyzator YSR | – |
| 7 | Amortyzator YSRW | 227 |
| 8 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 227 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 9 | Zaślepka rowka ABP-S | 228 |
| 10 | Czujnik zbliżeniowy SIES do rowka T | 228 |
| 10 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 do rowka T | 228 |
| 11 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 228 |
| 12 | Zacisk SMBK | 228 |
| 13 | Zaślepka rowka ABP | 228 |
| 14 | Kamień mocujący NST | 228 |
| 15 | Profil montażowy MUE | 228 |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 2 **Trzpień centrujący/tulejka centrująca**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 18 | **150928** | **ZBS-5** |
| | 25, 40 | **150927** | **ZBH-9** |
| 3 **Element przełączający**[3)] | | | **Wymiary** Online: → **dgc-hd** |
| | 18 | **570027** | **SF-EGC-HD-1-125** |
| | 25 | **1645872** | **SF-EGC-HD-1-160** |
| | 40 | **1645866** | **SF-EGC-HD-1-220** |
| 3 **Element przełączający**[4)] | | | **Wymiary** Online: → **dgc-hd** |
|  | 18 | **570030** | **SF-EGC-HD-2-125** |
| | 25 | **1645865** | **SF-EGC-HD-2-160** |
| | 40 | **1645868** | **SF-EGC-HD-2-220** |
| 4 **Uchwyt czujnika**[5)] | | | **Wymiary** Online: → **dgc-hd** |
|  | 18 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 25 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 40 | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |

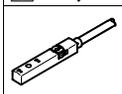
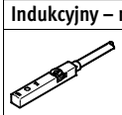
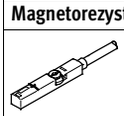
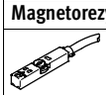
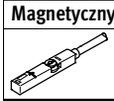
| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 **Indukcyjne czujniki zbliżeniowe – normalnie otwarte, M8** | | | | | | **Karty danych → str. 1152** |
|  | 18 … 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięte, M8** | | | | | | **Karty danych → str. 1152** |
| | 18 … 40 | PNP, kabel | 2,5 | | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| 7 **Amortyzatory** | | | | | | |
|  | 18 | 18 | – | | **540351** | **YSRW-DGC-32-KF** |
| | 25 | 25 | – | | **1232870** | **YSRW-DGC-40/50-B** |
| | 40 | 40 | – | | **543069** | **YSRW-DGC-63** |

1) Jednostka opakowania: 10 sztuk.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 trzpienie centrujące/tulejki centrujące.
3) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIES-8M.
4) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIEN-M8 lub SIES-8M.
5) Do czujnika zbliżeniowego SIEN-M8B.

| Funkcja | Do ∅ | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewnętrzna | | | |
| 8 **Zawór dławiąco-zwrotny ze śrubą z rowkiem, metalowy**[6)] | | | | | | **Karty danych → str. 955** |
| | 18 | M5 | 6 | ★ | **193139** | **GRLA-M5-QS-6-D** |
| | 25 | G1/8 | 8 | ★ | **534337** | **GRLA-1/8-QS-8-RS-D** |
| | 40 | G1/4 | | ★ | **534339** | **GRLA-1/4-QS-8-RS-D** |

6) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

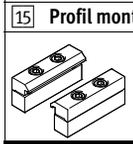
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9 Zaślepka rowka[1)]** | | | | | | |
| | 18, 25, 40 | – | – | | **563360** | **ABP-5-S1** |
| **10 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 18 ... 40 | PNP, kabel | 7,5 | | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Indukcyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 18 ... 40 | PNP, kabel | 7,5 | | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 18 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 18 ... 40 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 18 ... 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
|  | 18 ... 40 | Stykowy, kabel | 7,5 | ★ | **546799** | **SME-8M-DO-24V-K-7,5-OE** |

| | Do ∅ | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **11 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 18 ... 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 18 ... 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **12 Zacisk** | | | |
| | 18, 25, 40 | **534254** | **SMBK-8** |
| **13 Zaślepka rowka[1)]** | | | |
| | 18 | **151681** | **ABP-5** |
| | 25 | **151680** | **ABP-5-S** |
| | 40 | **151682** | **ABP-8** |

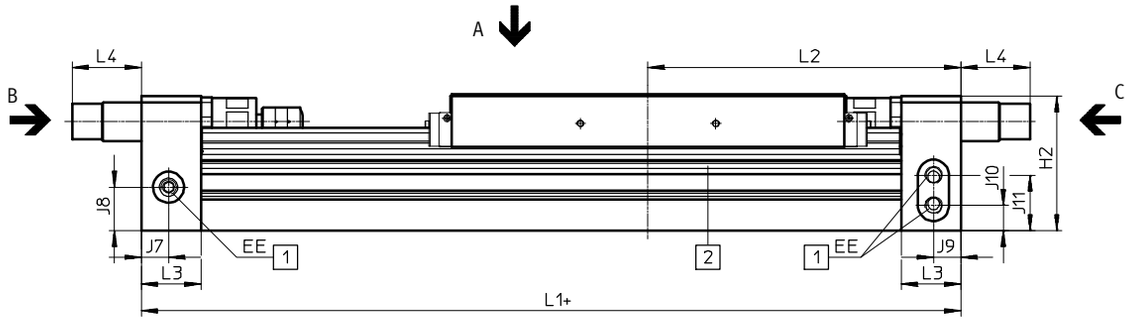
1) Zawartość opakowania 2 x 0,5 m.

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **14 Kamień mocujący** | | | |
| | 18, 25[2)] | **150914** | **NST-5-M5** |
| | 25[3)], 40 | **150915** | **NST-8-M6** |
| **15 Profil montażowy** | | | **Wymiary** Online: → **dgc-hd** |
|  | 18, 25 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 40 | **558044** | **MUE-120/185** |

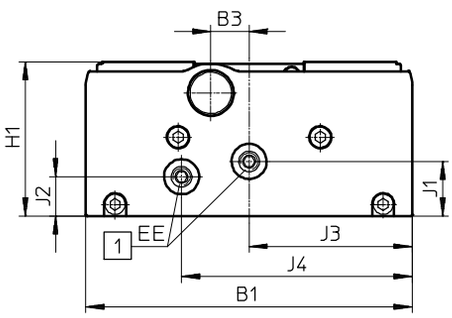
2) Do bocznego rowka montażowego
3) Do dolnego rowka montażowego

## Wymiary:

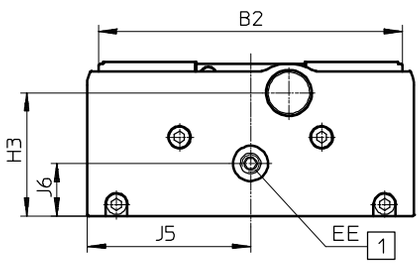
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




Widok C




Widok B



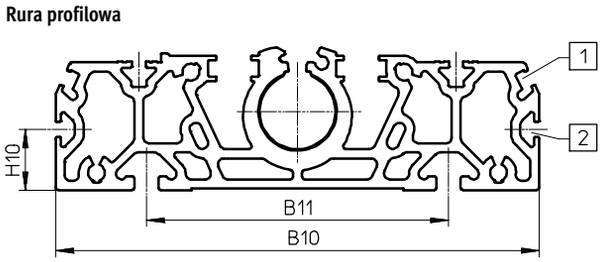

\+ Dodać długość skoku
1 Przyłącze pneumatyczne
2 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | EE | H1 | H2 | H3 | J1 | J2 | J3 | J4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 124 | 120 | 10 | M5 | 64 | 63,1 | 51,7 | 25,5 | 15 | 59 | 88 |
| 25 | 162 | 150,7 | 19 | G⅛ | 76,5 | 75,5 | 61 | 27 | 19,4 | 81 | 114,5 |
| 40 | 222 | 204 | 12 | G¼ | 111,5 | 109,5 | 91 | 43 | 25 | 105 | 157 |

| ∅ [mm] | J5 | J6 | J7 | J8 | J9 | J10 | J11 | L1 | L2 | L3 | L4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | YSR | YSRW |
| 18 | 59 | 25,5 | 14,9 | 21,6 | 14,9 | 15 | 25,6 | 306,5 | 153 | 24,5 | 34 | 20,5 |
| 25 | 81 | 26 | 15,4 | 24,3 | 15,4 | 14 | 31 | 351,5 | 175,5 | 33,5 | 43,8 | 38,8 |
| 40 | 111 | 37 | 25,1 | 31 | 25,1 | 23 | 45 | 472,5 | 236 | 44 | 48,3 | 38,3 |

| Tolerancja długości | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dla skoku | [mm] | ≤ 1000 | ≤ 2000 | ≤ 3000 | ≤ 4000 | ≤ 5000 |
| L1 | [mm] | +0,90 | +1,10 | +1,40 | +1,50 | +1,60 |

**Rura profilowa**




1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
2 Rowek montażowy na kamień mocujący

| ∅ [mm] | B10 | B11 | H10 |
|---|---|---|---|
| 18 | 122 | 80 | 20 |
| 25 | 160 | 100 | 20 |
| 40 | 220 | 140 | 20 |

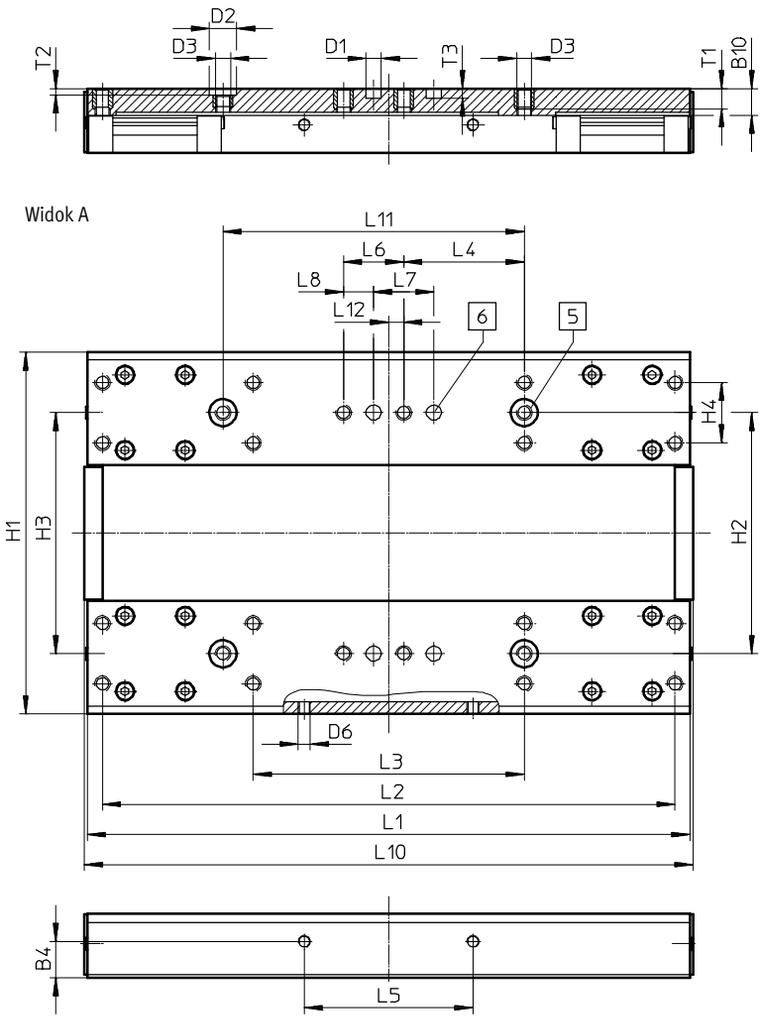
# Napędy liniowe DGC-HD, z prowadzeniem do dużych obciążeń



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 18**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

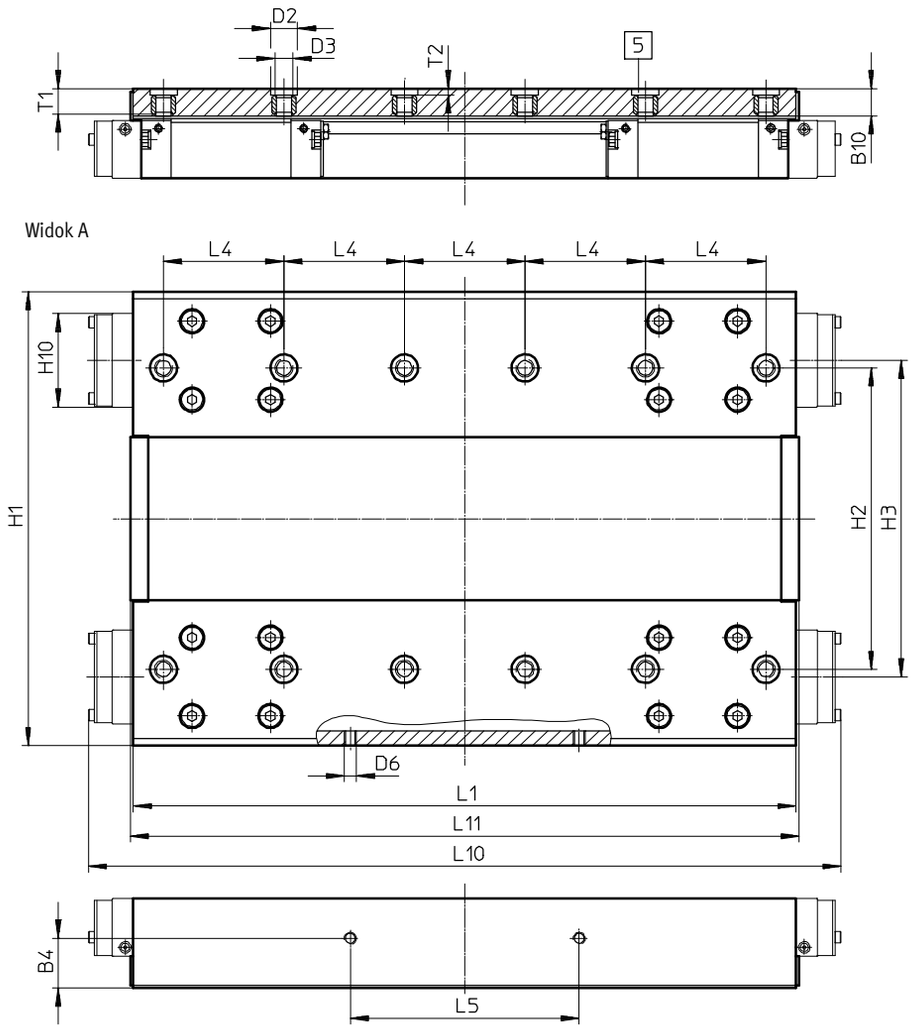
| ∅ | B4 | B10 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 | D6 | H1 | H2 | H3 | H4 | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,1 | | H7 | H7 | | | ±0,3 | ±0,05 | | ±0,1 | ±0,1 | ±0,2 |
| 18 | 12 | 8,8 | 5 | 9 | M5 | M4 | 120 | 80 | 80 | 20 | 200 | 190 |

| ∅ | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L10 | L11 | L12 | T1 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,2 | ±0,1 | ±0,2 | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | ±0,03 | | | +0,1 | +0,1 |
| 18 | 90 | 40 | 56 | 20 | 20 | 10 | 202 | 100 | 5 | 7,8 | 2,1 | 3,1 |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 25**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| ∅ | B4 | B10* | D2 ∅ | D3 | D6 | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,1 | | H7 | | | ±0,3 | ±0,05 | |
| 25 | 16,5 | 10 | 9 | M6 | M4 | 150,7 | 100 | 105 |

| ∅ | H10* | L1 | L4 | L5 | L10* | L11 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | | | +0,1 |
| 25 | 31 | 220 | 40 | 76 | 249,8 | 222 | 9 | 2,1 |

* Wersja z osłoniętymi łożyskami

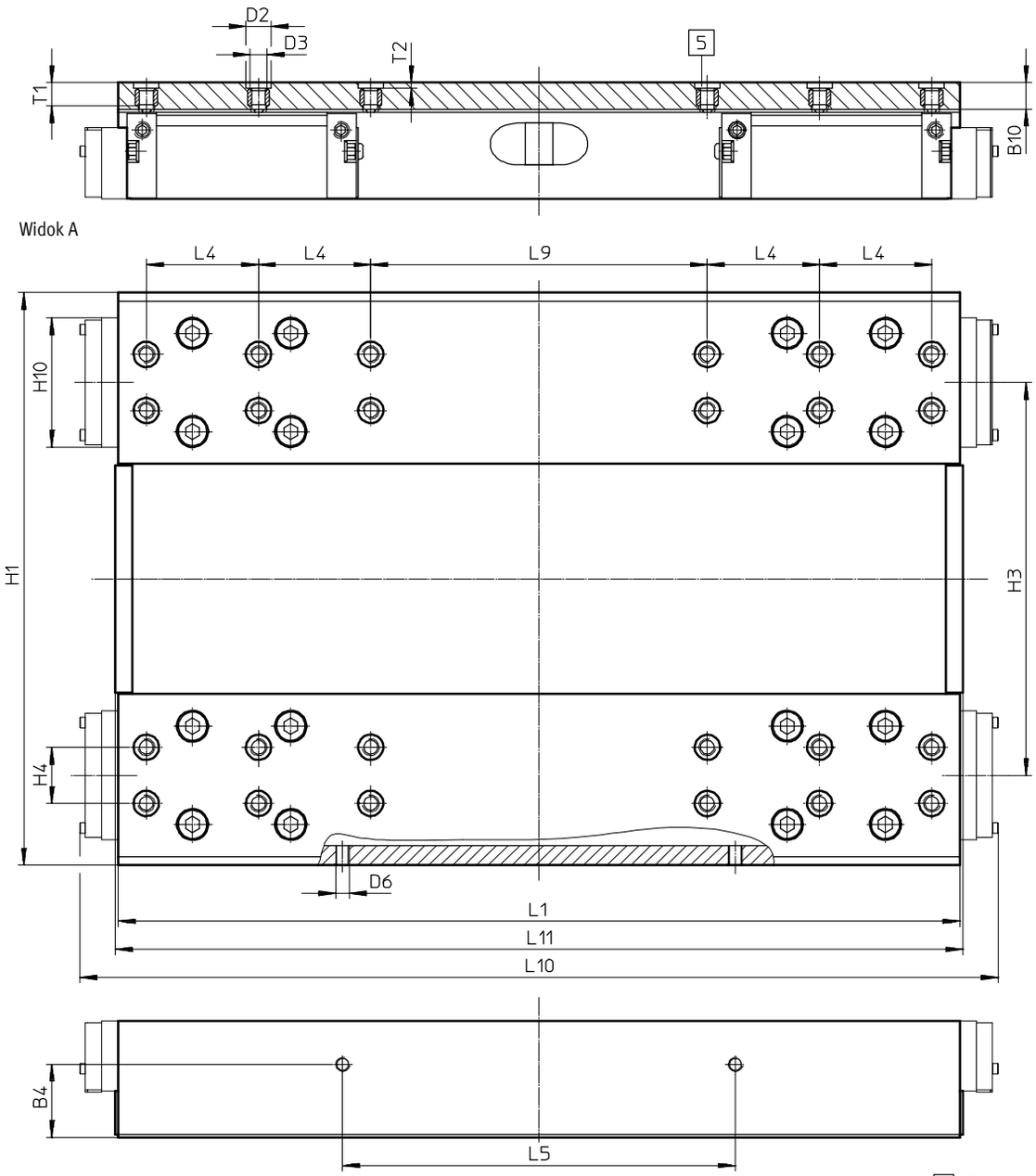
# Napędy liniowe DGC-HD, z prowadzeniem do dużych obciążeń



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**⌀ 40**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| ⌀ | B4 | B10* | D2 ⌀ | D3 | D6 | H1 | H3 | H4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | ±0,1 | | H7 | | | ±0,3 | | ±0,05 |
| 40 | 26 | 10,5 | 9 | M6 | M5 | 204 | 140 | 20 |

| ⌀ | H10* | L1 | L4 | L5 | L9 | L10* | L11 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | | ±0,1 | ±0,05 | ±0,1 | ±0,05 | | | | +0,1 |
| 40 | 46 | 300 | 40 | 140 | 120 | 327,3 | 302 | 9,5 | 2,1 |

* Wersja z osłoniętymi łożyskami

# Mała przestrzeń zabudowy i niższe koszty

+ Dzięki kompaktowej konstrukcji
+ Dzięki atrakcyjnej cenie
+ Z innowacyjnym rozwiązaniem czujnikowym SRBS do sygnalizacji położenia



## Napędy wahadłowe

# DRVS ★

# Napędy wahadłowe

# DRVS ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/drvs** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/drvs** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 237 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Nowoczesna i kompaktowa konstrukcja
+ Kąt obrotu 90°, 180° lub 270°
+ Mniejsza masa w porównaniu z innymi napędami wahadłowymi
+ Obudowa chroniąca przed bryzgami wody i pyłem

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | Wersja | Wielkość | Kąt obrotu [°] | Moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu P |
|---|---|---|---|---|---|
| **DRVS** | | | | | |
| Dwustronnego działania | Ze stałym kątem obrotu[1)] | 6, 8 | 90, 180 | 0,15 ... 0,35 | ■ |
| | | 12, 16, 25, 32, 40 | 90, 180, 270 | 1 ... 20 | ■ |

1) Możliwość ustawiania kąta obrotu przy pomocy osprzętu

## Opcje produktu

P Elementy amortyzujące w obu położeniach końcowych
EX4 Certyfikat UE (II 2GD)

## Karta danych

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 241

| Wielkość | | 6 | 8 | 12 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M3 | | M5 | | | G1/8 | |
| Amortyzacja | | Elementy amortyzujące w obu położeniach końcowych | | | | | | |
| Kąt obrotu | [°] | 90, 180 | | 90, 180, 270 | | | | |
| Moment obrotowy przy 6 bar | [Nm] | 0,15 | 0,35 | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 |
| Częstotliwość obrotu przy 6 bar | | | | | | | | |
| Kąt obrotu 90°, 180° | [Hz] | 3 | | | | | | |
| Kąt obrotu 270° | [Hz] | – | | 2 | | | | |
| Maks. dopuszczalna siła promieniowa[2)] | [N] | 15 | 20 | 25 | 30 | 60 | 200 | 350 |
| Maks. dopuszczalna siła osiowa[2)] | [N] | 10 | | 20 | 25 | 40 | 75 | 120 |
| Kąt amortyzacji | [°] | 0,5 | | | | | | |
| Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności[3)] | [kgm$^2$x10$^{-4}$] | 6,5 | 13 | 50 | 100 | 120 | 200 | 350 |

2) Punktami odniesienia dla sił jest oś obrotu oraz środek wałka wyjściowego.
3) ➔ Patrz również wykresy.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | 6 | 8 | 12 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3,5 ... 8 | | 2,5 ... 8 | | 2 ... 8 | | |
| Temperatura otoczenia[4)] | [°C] | 0 ... +60 | | | | | | |

4) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

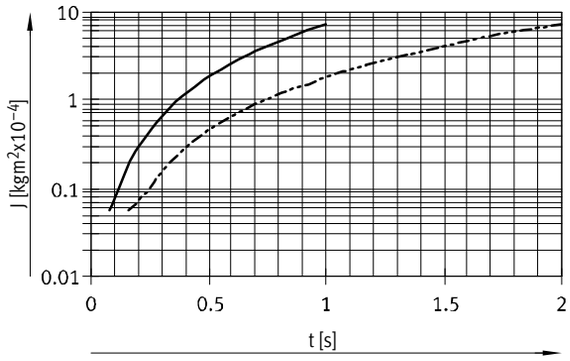
**Materiały**

| Wielkość | 6 | 8 | 12 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wałek wyjściowy | Stal wysokostopowa, nierdzewna | | | Stal niklowana | | | |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany | | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany | | | | |
| Tłok łopatkowy | Wzmocniony PET | | | | | | |
| Łożysko kulkowe | Stal łożyskowa | | | | | | |
| Śruby | Stal ocynkowana | | | | | | |
| Uszczelnienie wałka | – | | PU | | | | NBR |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU) | | | | | | |

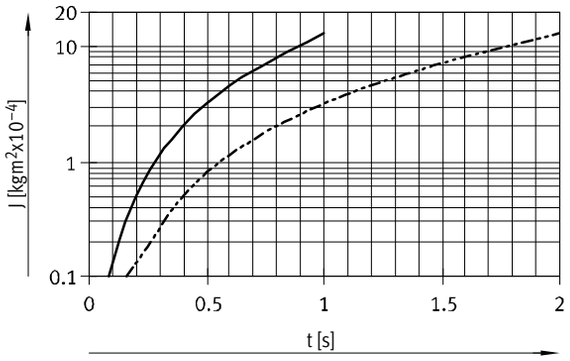
## Karta danych

**Masowy moment bezwładności J na wałku napędowym w funkcji czasu obrotu t**

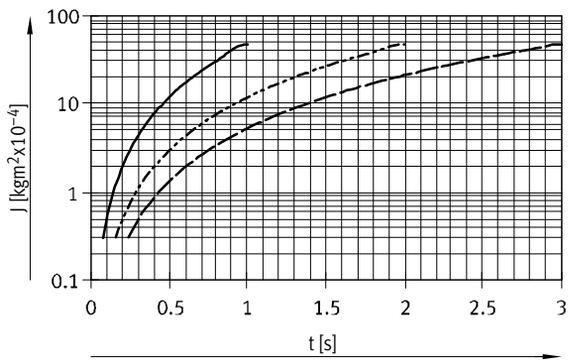
**DRVS-6**



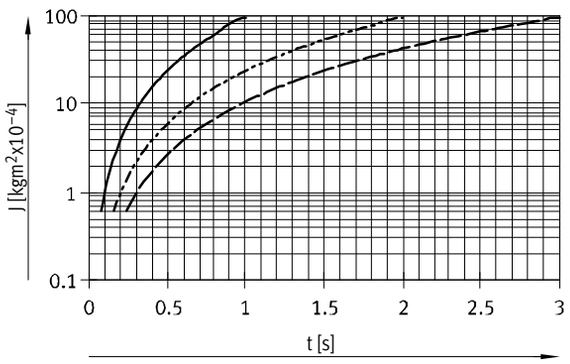

**DRVS-8**



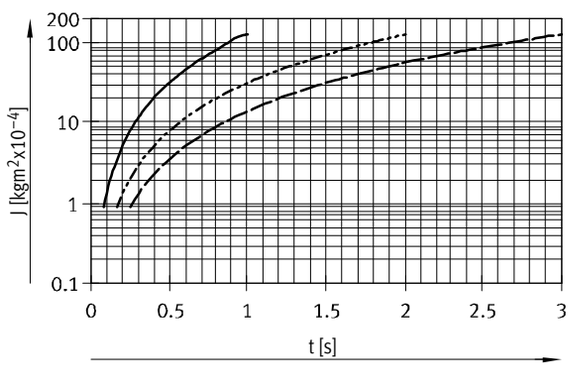

**DRVS-12**



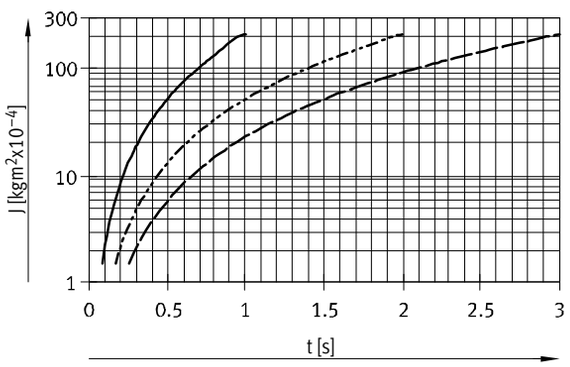

**DRVS-16**



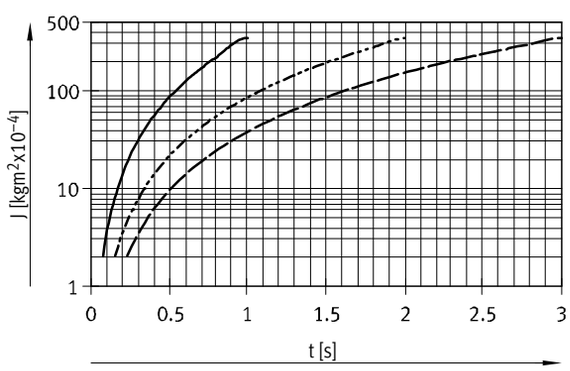

**DRVS-25**

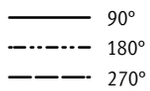



**DRVS-32**




**DRVS-40**



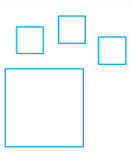
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Wielkość 6 mm** | |
| **1845706** | **DRVS-6-90-P** |
| **1845707** | **DRVS-6-180-P** |
| | |
| **Wielkość 8 mm** | |
| **1845708** | **DRVS-8-90-P** |
| **1845709** | **DRVS-8-180-P** |
| | |
| **Wielkość 12 mm** | |
| **1845710** | **DRVS-12-90-P** |
| **1845711** | **DRVS-12-180-P** |
| **1845712** | **DRVS-12-270-P** |
| | |
| **Wielkość 16 mm** | |
| **1845713** | **DRVS-16-90-P** |
| **1845714** | **DRVS-16-180-P** |
| **1845715** | **DRVS-16-270-P** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Wielkość 25 mm** | |
| **1845716** | **DRVS-25-90-P** |
| **1845717** | **DRVS-25-180-P** |
| **1845718** | **DRVS-25-270-P** |
| | |
| **Wielkość 32 mm** | |
| **1845719** | **DRVS-32-90-P** |
| **1845720** | **DRVS-32-180-P** |
| **1845721** | **DRVS-32-270-P** |
| | |
| **Wielkość 40 mm** | |
| **1845722** | **DRVS-40-90-P** |
| **1845723** | **DRVS-40-180-P** |
| **1845724** | **DRVS-40-270-P** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Zamówienie – opcje produktu



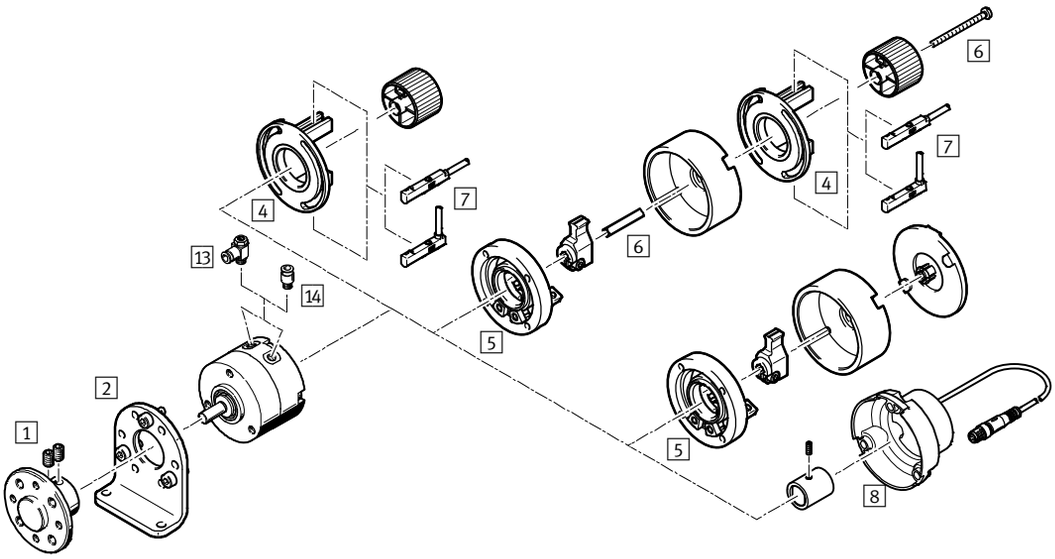
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**Wielkości 6, 8**

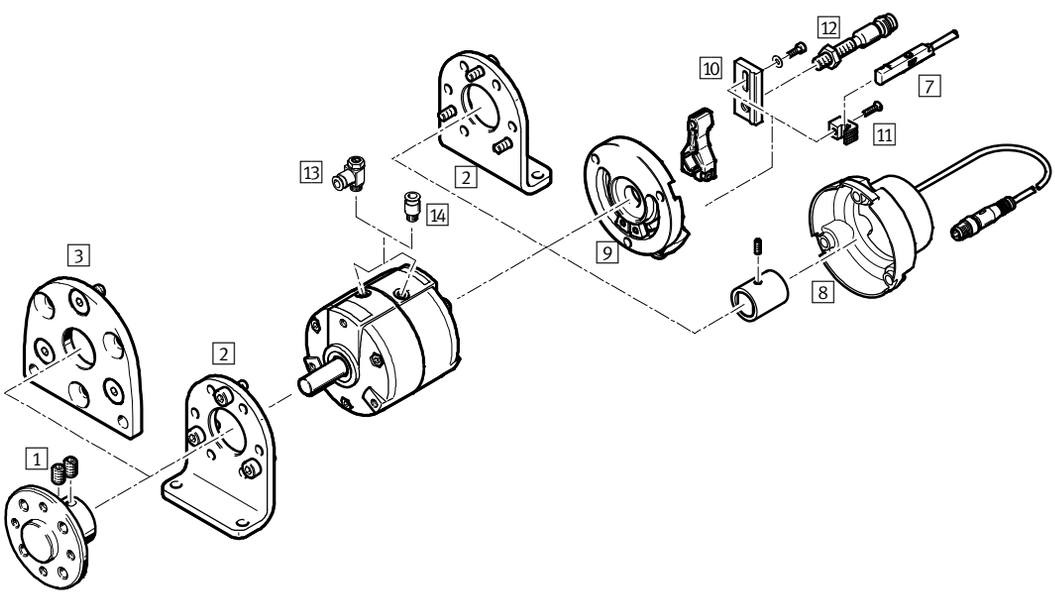



| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kołnierz nasadkowy FWSR/DARF | 239 |
| 2 | Łapy mocujące DAMH[1)] | 239 |
| 4 | Zestaw montażowy WSM-...-SME-10 | 239 |
| 5 | Zespół zderzakowy KSM | 239 |
| 6 | Zespół adaptera DADP-AK | 239 |

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-10 | 239 |
| 8 | Czujnik położenia SRBS | 239 |
| 13 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 240 |
| 14 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 239 |

1) Łapy mocujące montowane tylko z przodu

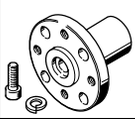
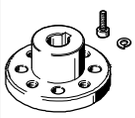
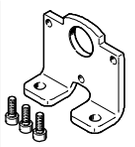
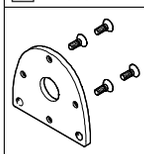
**Wielkości 12 ... 40**

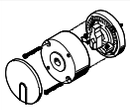



| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kołnierz nasadkowy FWSR/DARF | 239 |
| 2 | Łapy mocujące DAMH | 239 |
| 3 | Mocowanie kołnierzowe DAMF | 239 |
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-10 | 239 |
| 8 | Czujnik położenia SRBS | 239 |
| 9 | Zespół zderzakowy DADP-ES | 240 |

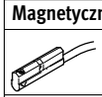
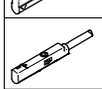
| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 10 | Uchwyt czujnika SL-DSM-S | 240 |
| 11 | Uchwyt czujnika SL-DSM-B | 240 |
| 12 | Czujnik zbliżeniowy SIEN | 240 |
| 13 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 240 |
| 14 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 239 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Kołnierz nasadkowy[1)]** | | **Wymiary** Online: ➔ **drvs** | |
|  | 6 | **185948** | **FWSR-6** |
| | 8 | **185949** | **FWSR-8** |
|  | 25 | **4886223** | **DARF-Q12-25** |
| | 16 | **4886222** | **DARF-Q12-16** |
| | 25 | **4886223** | **DARF-Q12-25** |
| | 32 | **4886224** | **DARF-Q12-32** |
| | 40 | **4886225** | **DARF-Q12-40** |
| **2 Łapy mocujące** | | **Wymiary** Online: ➔ **drvs** | |
|  | 6 | **3371840** | **DAMH-Q12-6** |
| | 8 | **3371841** | **DAMH-Q12-8** |
| | 12 | **3371842** | **DAMH-Q12-12** |
| | 16 | **3371843** | **DAMH-Q12-16** |
| | 25 | **3371844** | **DAMH-Q12-25** |
| | 32 | **3371845** | **DAMH-Q12-32** |
| | 40 | **3371846** | **DAMH-Q12-40** |
| **3 Mocowanie kołnierzowe[1)]** | | **Wymiary** Online: ➔ **drvs** | |
|  | 12 | **4965018** | **DAMF-Q12-12** |
| | 16 | **4965019** | **DAMF-Q12-16** |
| | 25 | **4965020** | **DAMF-Q12-25** |
| | 32 | **4965021** | **DAMF-Q12-32** |
| | 40 | **4965022** | **DAMF-Q12-40** |

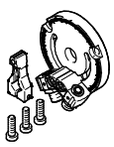
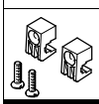
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Zestaw montażowy dla czujników zbliżeniowych SME/SMT-10** | | | |
| | 6 | **173205** | **WSM-6-SME-10** |
| | 8 | **173206** | **WSM-8-SME-10** |
| **5 Zespół zderzakowy** | | | |
|  | 6 | **175833** | **KSM-6** |
| | 8 | **175834** | **KSM-8** |
| **6 Zespół zderzakowy** | | **Wymiary** Online: ➔ **drvs** | |
| | 6 | **3617044** | **DADP-AK-Q1-6** |
| | 8 | **3617045** | **DADP-AK-Q1-8** |

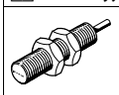
1) Według dyrektywy ATEX

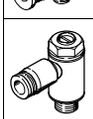
| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7 Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty[1)]** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1144** |
| | 6 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1142** |
|  | 6 ... 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **173210** | **SME-10-KL-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **173212** | **SME-10-SL-LED-24** |
|  | 12 ... 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551365** | **SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **551367** | **SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **8 Czujnik położenia** | | | | | | **Wymiary** Online: ➔ **srbs** |
| | 6 | Do sygnalizacji położeń końcowych, wymagany tylko jeden kabel przyłączeniowy | 0,3 | ★ | **2619969** | **SRBS-Q12-6-E270-EP-1-S-M8** |
| | 8 | | | ★ | **2619972** | **SRBS-Q12-8-E270-EP-1-S-M8** |
| | 12 | | | ★ | **2393546** | **SRBS-Q12-12-E270-EP-1-S-M8** |
| | 16 | | | ★ | **2393547** | **SRBS-Q12-16-E270-EP-1-S-M8** |
| | 25 | | | ★ | **2393548** | **SRBS-Q12-25-E270-EP-1-S-M8** |
| | 32 | | | ★ | **2393549** | **SRBS-Q12-32-E270-EP-1-S-M8** |
| | 40 | | | ★ | **2393550** | **SRBS-Q12-40-E270-EP-1-S-M8** |
| **Kable przyłączeniowe do czujników położenia SRBS, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **nebu** |
| | 6 ... 40 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| | 6 ... 40 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |

1) Dla wielkości 6, 8: za pomocą zestawu montażowego WSM-...-SME-10
Dla wielkości 12 ... 40: przy pomocy uchwytu czujnika SL-DSM-B

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 **Zespół zderzakowy** | | | | | **Wymiary** Online: ➔ **drvs** |
|  | 12 | | | **2536502** | **DADP-ES-Q12-12** |
| | 16 | | | **2536503** | **DADP-ES-Q12-16** |
| | 25 | | | **2536504** | **DADP-ES-Q12-25** |
| | 32 | | | **2536505** | **DADP-ES-Q12-32** |
| | 40 | | | **2536506** | **DADP-ES-Q12-40** |
| 10/ 11 **Uchwyt czujnika**[1] | | | | | |
| | 12 ... 40 | Do mocowania czujnika zbliżeniowego SIEN-M5 | | **1130882** | **SL-DSM-S-M5-B** |
| | 12 ... 40 | Do mocowania czujnika zbliżeniowego SIEN-M8 | | **1132360** | **SL-DSM-S-M8-B** |
|  | 12 ... 40 | Do mocowania czujnika zbliżeniowego SME/SMT-10 | | **550661** | **SL-DSM-B** |

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M5** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | 12 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150370** | **SIEN-M5B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150371** | **SIEN-M5B-PS-S-L** |
| **Normalnie otwarty, M8** | | | | | | |
| | 12 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Kable przyłączeniowe, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 6 ... 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 6 ... 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

| | Do wielkości | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| 13 **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy**[2] **do dławienia na wylocie** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 955** |
| | 6, 8 | M3 | 3 | | **175041** | **GRLA-M3-QS-3** |
| | 12, 16, 25 | M5 | 3 | ★ | **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | | | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
|  | 32, 40 | G1/8 | 3 | ★ | **193142** | **GRLA-1/8-QS-3-D** |
| | | | 4 | ★ | **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | | | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
| | | | 8 | ★ | **193145** | **GRLA-1/8-QS-8-D** |

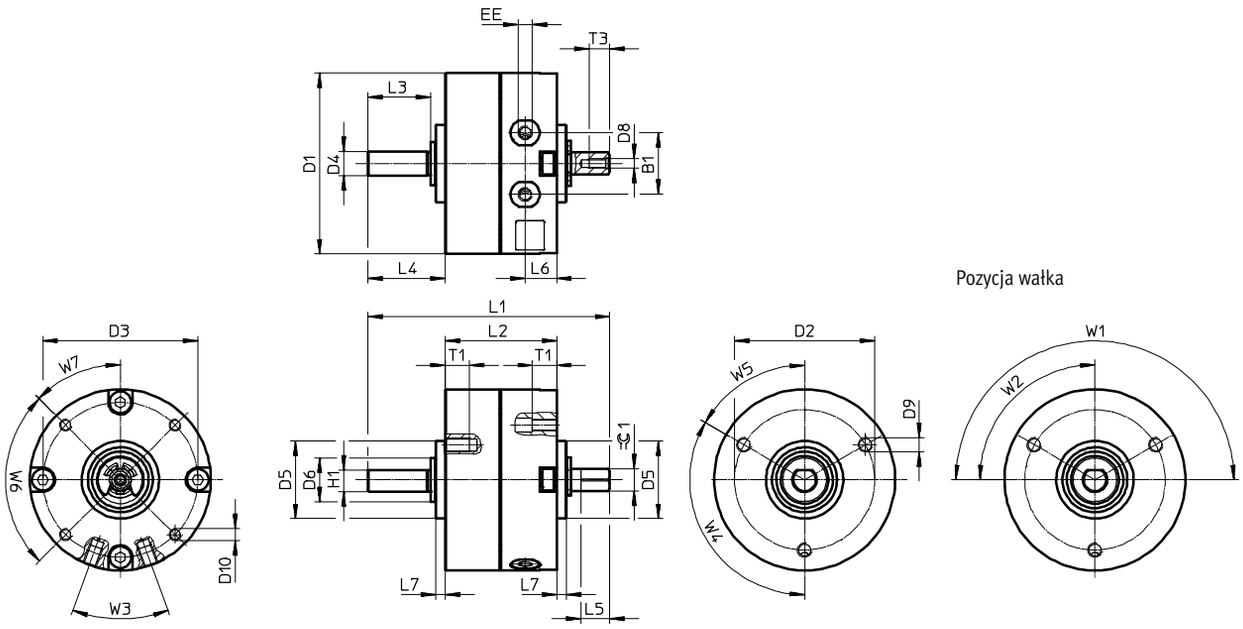
1) Jednostka opakowania: 2 szt.

2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

# Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 6, 8**




| Wielkość | B1 | D1 ∅ ±0,2 | D2 ∅ ±0,1 | D3 ∅ ±0,1 | D4 ∅ g7 | D5 ∅ f8 | D6 ∅ | D8 | D9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 29,4 | 24 | 25 | 4 | 14 | 8 | M2 | M3 |
| 8 | 12,8 | 37,4 | 29 | 32 | 5 | 16 | 9 | M2 | M3 |

| Wielkość | D10 | EE | H1 −0,2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 −0,2 | L6 | L7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M2 | M3 | 3,5 | 43 | 21 | 10 | 13 | 5 | 6 | 2 |
| 8 | M2,5 | M3 | 4,5 | 50 | 23 | 13 | 16 | 6 | 6,5 | 2 |

| Wielkość | T1 +0,5 | T3 +0,5 | W1 +5° | W2 +5° | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | ⊄ 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 5 | 3,5 | 180° | 90° | 40° | 120° | 60° | 90° | 45° | 3 |
| 8 | 5 | 4,3 | | | | | | | | 3,5 |

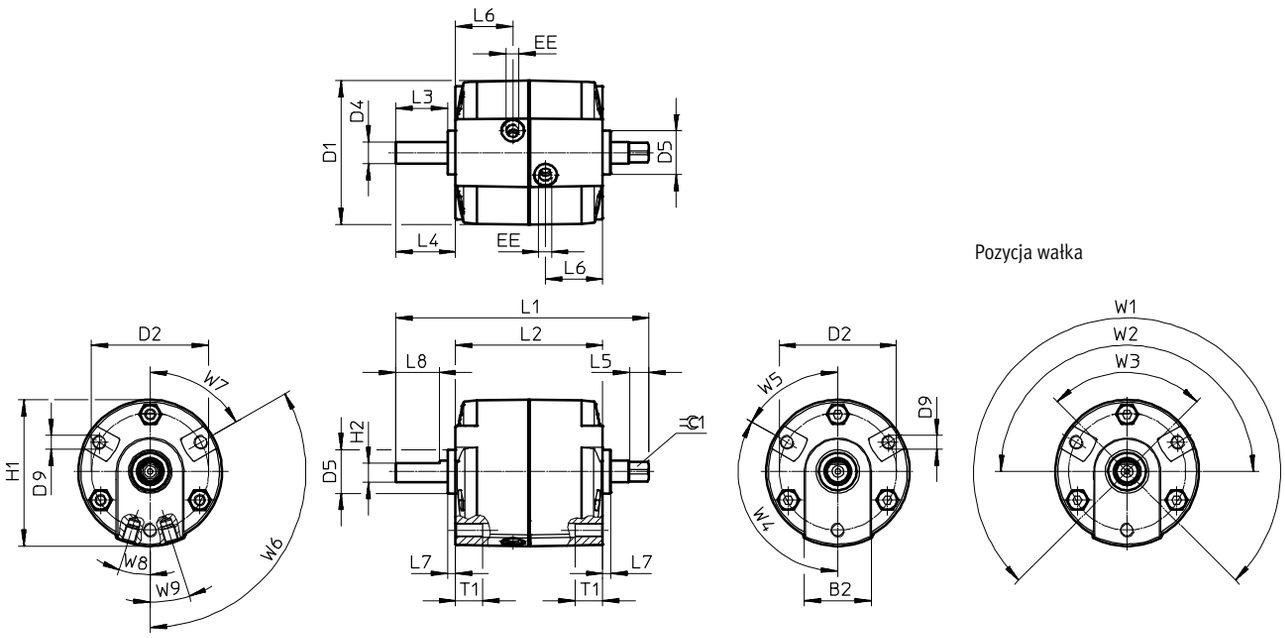
# Napędy wahadłowe DRVS ★



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 12, 16**




| Wielkość | B2 | D1 ∅ | D2 ∅ ±0,2 | D4 ∅ g7 | D5 ∅ −0,1 | D9 | EE | H1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 24 | 45,5 | 36 | 6 | 14 | M4 | M5 | 46,3 |
| 16 | 24,5 | 52,7 | 43 | 8 | 16 | M5 | M5 | 53,7 |

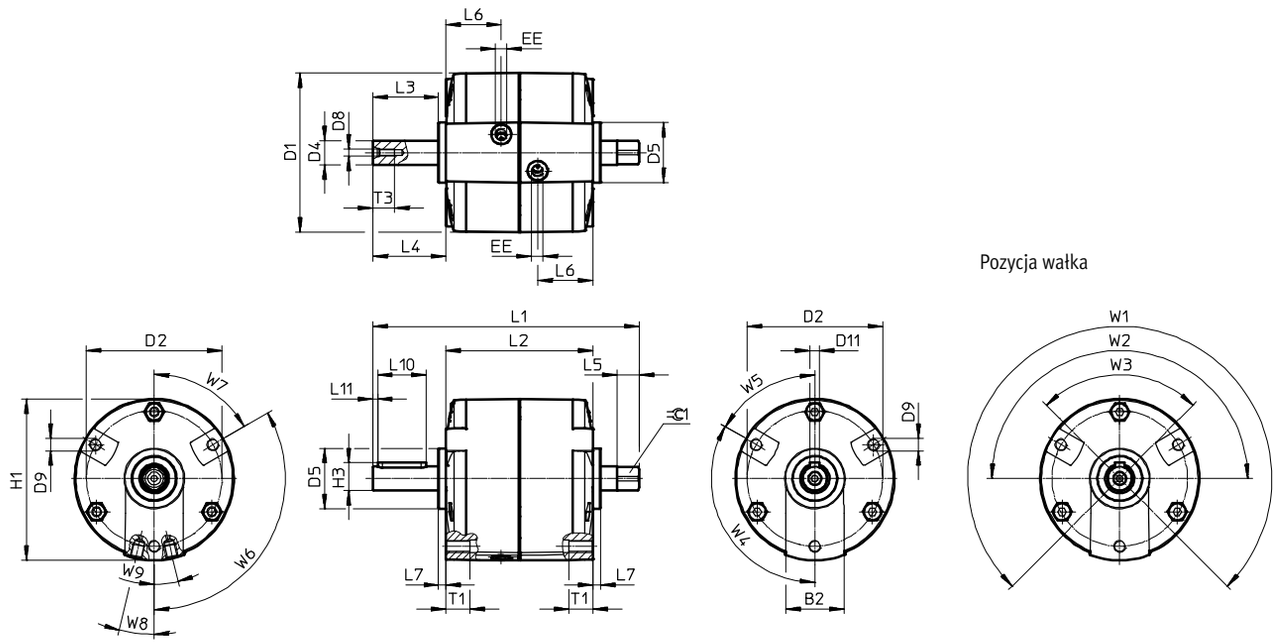
| Wielkość | H2 ±0,1 | L1 | L2 +0,6/−0,2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 +0,1/−0,1 | L8 +0,4 | T1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 5 | $73^{+0,2/-0,1}$ | 40,5 | 17 | $20^{+0,4/-0,6}$ | $9^{\pm 0,1}$ | 14,8 | 3 | 14 | 8 |
| 16 | 7 | $93^{+0,2/-0,2}$ | 54 | 19 | $22^{+0,4/-0,7}$ | $7,2^{+0,1}$ | 21 | 3 | 16 | 10 |

| Wielkość | W1 +7° | W2 +7° | W3 +7° | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 | W9 | ⫷1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 270° | 180° | 90° | 120° | 60° | 120° | 60° | 19,5° | 19,5° | $4,5_{h11}$ |
| 16 | | | | | | | | 17,5° | 17,5° | $6_{-0,1}$ |

# Wymiary

**Wielkość 25**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




| Wielkość | B2 | D1 ∅ | D2 ∅ ±0,2 | D4 ∅ g7 | D5 ∅ −0,1 | D8 | D9 | D11 N9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 24 | 65,7 | 56 | 10 | 25 | M3 | M5 | 4 |

| Wielkość | EE | H1 | H3 −0,2 | L1 +0,2/−0,3 | L2 +0,3/−0,2 | L3 | L4 +0,3/−0,4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | M5 | 66,7 | 11,5 | 110,2 | 61 | 27,1 | 30,1 | 9,2 |

| Wielkość | L6 | L7 +0,1/−0,1 | L10 +0,1 | L11 | T1 | T3 +3 | W1 +7° | W2 +7° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 23 | 3 | 20 | 2 | 10 | 9 | 270° | 180° |

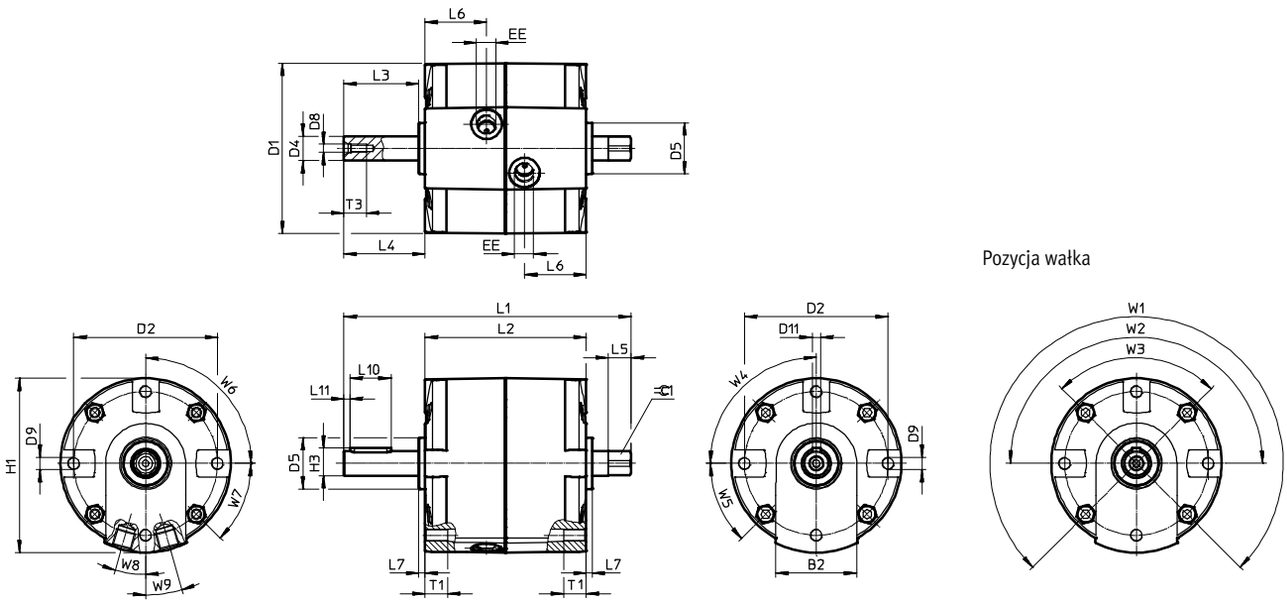
| Wielkość | W3 +7° | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 | W9 | ⌯C1 −0,1 | Wpust pasowany[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 90° | 120° | 60° | 120° | 60° | 13° | 13° | 8 | A4x4x20 |

1) Wchodzi w zakres dostawy

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 32, 40**




| Wielkość | B2 | D1 ∅ | D2 ∅ ±0,2 | D4 ∅ g7 | D5 ∅ −0,1 | D8 | D9 | D11 N9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 39 | 83 | 70 | 12 | 25 | M4 | M6 | 4 |
| 40 | 42 | 100,1 | 87 | 17 | 30 | M5 | M8 | 5 |

| Wielkość | EE | H1 | H3 −0,2 | L1 +0,2/−0,3 | L2 | L3 | L4 +0,3/−0,6 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | G1/8 | 85 | 13,5 | 140 | $78{,}5^{+0,5/-0,1}$ | 36,5 | 39,5 | 11,2 |
| 40 | G1/8 | 102,6 | 19 | 170 | $93^{+0,4}$ | 50,5 | 53,5 | $16^{+0,3}$ |

| Wielkość | L6 | L7 | L10 +0,1 | L11 | T1 | T3 +3 | W1 +7° | W2 +7° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 30 | $3^{+0,1/-0,2}$ | $20^{+0,1}$ | 3 | 11 | 11 | 270° | 180° |
| 40 | 37 | $3^{+0,2}$ | $36{,}1^{+0,3}$ | 5 | $13^{+3}$ | 13 | | |

| Wielkość | W3 +7° | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 | W9 | ⫧ 1 | Wpust pasowany wg DIN 6885[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 90° | 90° | 45° | 90° | 45° | 16° | 16° | 10 | A4x4x20 |
| 40 | | | | | | 14,5° | 14,5° | 13 | A5x5x36 |

1) Wchodzi w zakres dostawy

## Mała przestrzeń zabudowy i niższe koszty

+ Dzięki kompaktowej konstrukcji
+ Dzięki dużej żywotności napędów



Napędy wahadłowe

# DSM

Napędy wahadłowe

# DSM

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsm** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsm** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Przeniesienie mocy za pomocą tłoka łopatkowego bezpośrednio na wałek napędowy
+ Z prostym wałkiem wyjściowym lub wałkiem kołnierzowym z otworem przelotowym
+ Kompaktowe moduły obrotowe z ustawianym kątem obrotu do 240°
+ Elastyczne płytki amortyzujące w położeniach końcowych

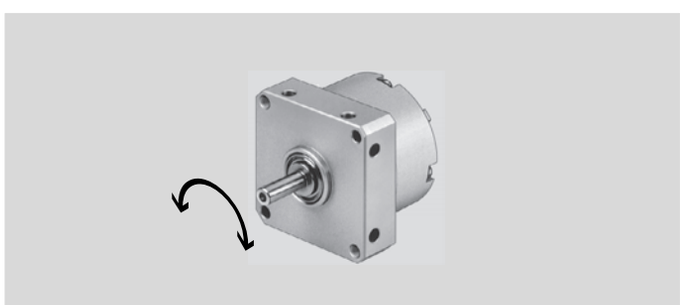
## Przegląd programu produkcyjnego – wielkość 6 ... 10

| Typ/działanie | Wersja | Wielkość | Kąt obrotu [°] | Moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu P | A | FF | FW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dwustronnego działania | **DSM** | | | | | | | |
| | Ze stałym kątem obrotu | 6, 8 | 90, 180 | 0,15 ... 0,35 | ■ | ■ | – | ■ |
| | | 10 | 90, 180, 240 | 0,85 | ■ | ■ | – | ■ |
| | **DSM-...-FF** | | | | | | | |
| | Z regulowanym kątem obrotu | 6, 8 | 180 | 0,15 ... 0,35 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | 10 | 200 | 0,85 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | DSM-T-... | | | | | | | |
| | Z tandemowym tłokiem łopatkowym | 6, 8 | 90, 180 | 0,3 ... 0,7 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | 10 | 90, 180, 240 | 1,7 | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu – wielkość 6 ... 10

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | Elastyczne elementy amortyzujące w obu położeniach końcowych | A | Sygnalizacja położenia | FF | Regulowany kąt obrotu | FW | Wałek kołnierzowy |

## Karta danych – wielkości 6 ... 10



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 252

| Wielkość | | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M3 | | |
| Amortyzacja | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | |
| Kąt obrotu | | | | |
| Stały | [°] | 90 lub 180 | 90 lub 180 | 90, 180 lub 240 |
| Regulowany | [°] | 0 ... 180 | | 0 ... 200 |
| Moment obrotowy przy 6 bar | [Nm] | 0,15 | 0,35 | 0,85 |
| Maks. dopuszczalna częstotliwość obrotu | [Hz] | 3 | | 3 (przy 240°: 2 Hz) |
| Maks. dopuszczalna siła promieniowa[1)] | [N] | 15 | 20 | 30 |
| Maks. dopuszczalna siła osiowa[1)] | [N] | 10 | | |
| Maks. kąt amortyzacji | [°] | 0,5 | | |
| Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności[2)] | [kgm²] | 0,00065 | 0,0013 | 0,0026 |

1) Na wałku wyjściowym.
2) Maksymalna wartość ➔ wykresy.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | 6 | 8 | 10 |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3,5 ... 8 | | 2,5 ... 8 |
| Zakres temperatury[3)] | [°C] | 0 ... +60 | | |

3) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

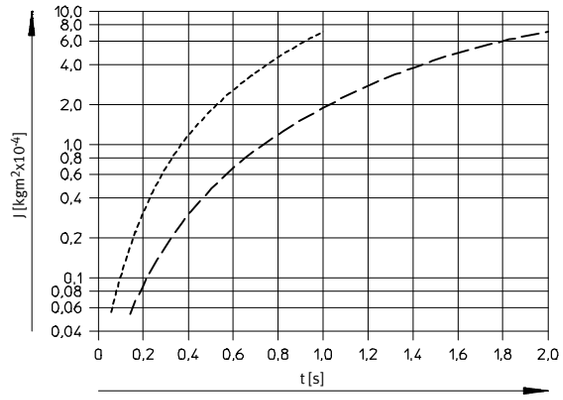
**Materiały**

| | |
|---|---|
| Wałek wyjściowy | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Osłona | Aluminium |
| Obudowa | Aluminium anodowane |
| Tłok łopatkowy | Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym |
| Śruby | Stal ocynkowana |
| Uszczelnienia | NBR, TPE-U (PUR) |

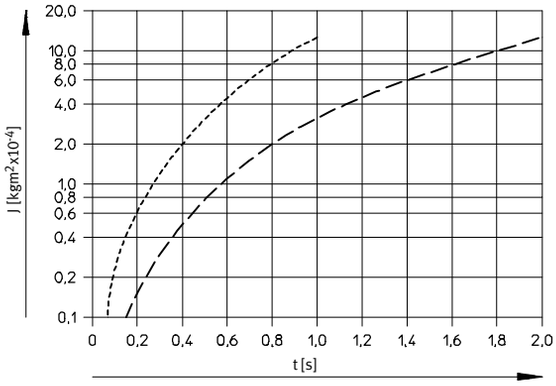
# Karta danych – wielkości 6 ... 10

**Masowy moment bezwładności J na wałku wyjściowym w funkcji czasu obrotu t**

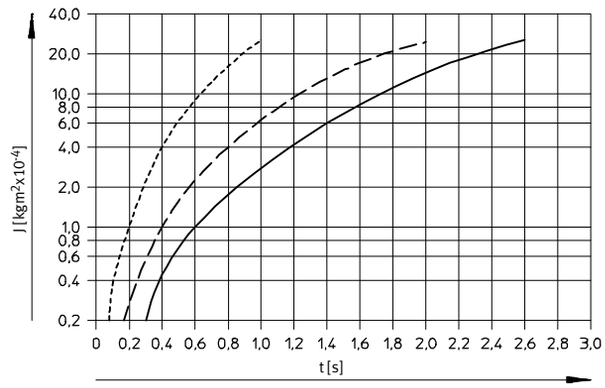
**DSM-6**




**DSM-8**




**DSM-10**




- - - - 90°
— — — 180°
——— 240°

## Kod zamówieniowy – wielkości 6 ... 10

DSM – [ ] – [ ] – P – [ ] – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| DSM | Napęd wahadłowy |

**Wielkość**

| | **Maks. kąt obrotu [°]** | |
|---|---|---|
| 6, 8 | 90, 180 | 1 |
| 10 | 90, 180, 240 | 2 |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| – | Bez |
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Kąt obrotu**

| | |
|---|---|
| – | Stały |
| FF | Regulowany |

**Wałek**

| | |
|---|---|
| – | Wałek prosty |
| FW | Wałek kołnierzowy |

1 Z regulowanym kątem obrotu tylko 180°.
2 Z regulowanym kątem obrotu tylko 200°.

**Przykład zamówienia:**
DSM-8-180-P-A-FF
Napęd wahadłowy DSM – wielkość 8 – maks. kąt obrotu 180° – amortyzacja elastyczna z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – regulowany kąt obrotu – prosty wałek

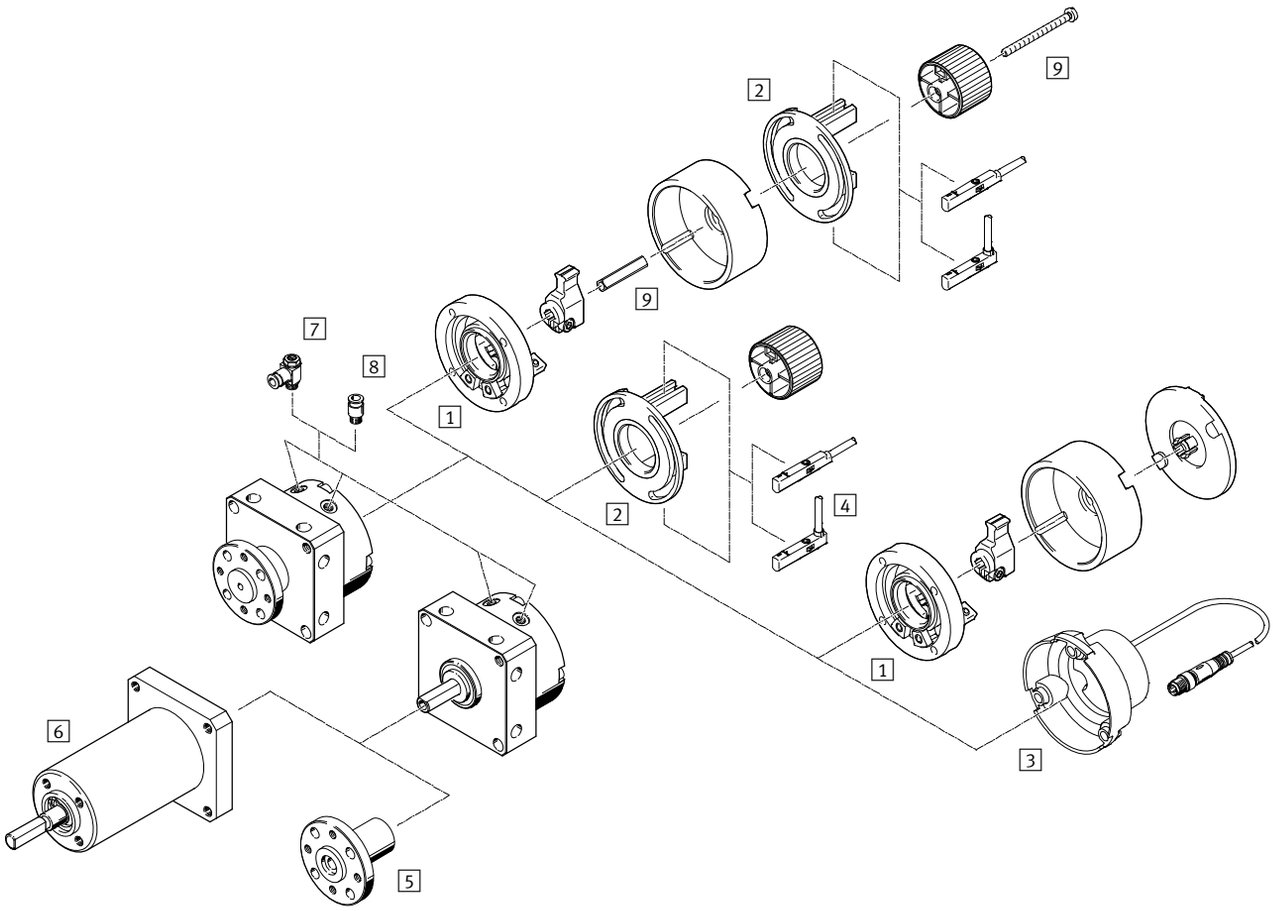
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

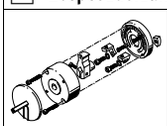
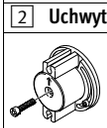
## Osprzęt – wielkość 6 ... 10



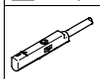
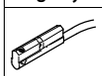

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zespół zderzakowy KSM | 250 |
| 2 | Zestaw montażowy WSM-...-SME-10 | 250 |
| 3 | Czujnik położenia SRBS | 251 |
| 4 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-10 | 251 |
| 5 | Kołnierz nasadkowy FWSR | 251 |

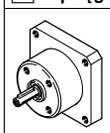
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 6 | Sprzęgło jednokierunkowe FLSM | 172 |
| 7 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 172 |
| 8 | Złącze wtykowe QSM | qs |
| 9 | Zespół adaptera DADP-AK | 251 |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | dsm |

## Osprzęt – dane zamówieniowe – wielkość 6 ... 10

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Zespół zderzakowy** | | | |
|  | 6 | **175833** | **KSM-6** |
| | 8 | **175834** | **KSM-8** |
| | 10 | **175835** | **KSM-10** |
| 2 **Uchwyt do mocowania czujników zbliżeniowych** | | | |
|  | 6 | **173205** | **WSM-6-SME-10** |
| | 8 | **173206** | **WSM-8-SME-10** |
| | 10 | **173207** | **WSM-10-SME-10** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe – wielkość 6 ... 10

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 Czujnik położenia** | | | | | | **Wymiary** Online: → **srbs** |
| | 6 | – | 0,3 | ★ | **2619969** | **SRBS-Q12-6-E270-EP-1-S-M8** |
| | 8 | – | 0,3 | ★ | **2619972** | **SRBS-Q12-8-E270-EP-1-S-M8** |
| | 10 | – | 0,3 | ★ | **2412001** | **SRBS-Q1-10-E270-EP-1-S-M8** |
| **4 Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1144** |
|  | 6, 8 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1140** |
|  | 6, 8, 10 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **173210** | **SME-10-KL-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **173212** | **SME-10-SL-LED-24** |
| **5 Kołnierz nasadkowy** | | | | | | **Wymiary** Online: → **dsm** |
| | 6 | – | – | | **185948** | **FWSR-6** |
| | 8 | – | – | | **185949** | **FWSR-6** |
| | 10 | – | – | | **32798** | **FWSR-10** |

| | Do wielkości | Kierunek obrotu[1] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **6 Sprzęgło jednokierunkowe** | | | | **Wymiary** Online: → **dsm** |
|  | 6 | Obrót w lewo | **188253** | **FLSM-6-L** |
| | | Obrót w prawo | **188522** | **FLSM-6-R** |
| | 8 | Obrót w lewo | **188525** | **FLSM-8-L** |
| | | Obrót w prawo | **188524** | **FLSM-8-R** |
| | 10 | Obrót w lewo | **188527** | **FLSM-10-L** |
| | | Obrót w prawo | **188526** | **FLSM-10-R** |

1) Widok od strony napędu

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| **7 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[2] do dławienia na wylocie** | | | | | **Karty danych → str. 955** |
| | 6, 8, 10 | M3 | 3 | **175041** | **GRLA-M3-QS-3** |

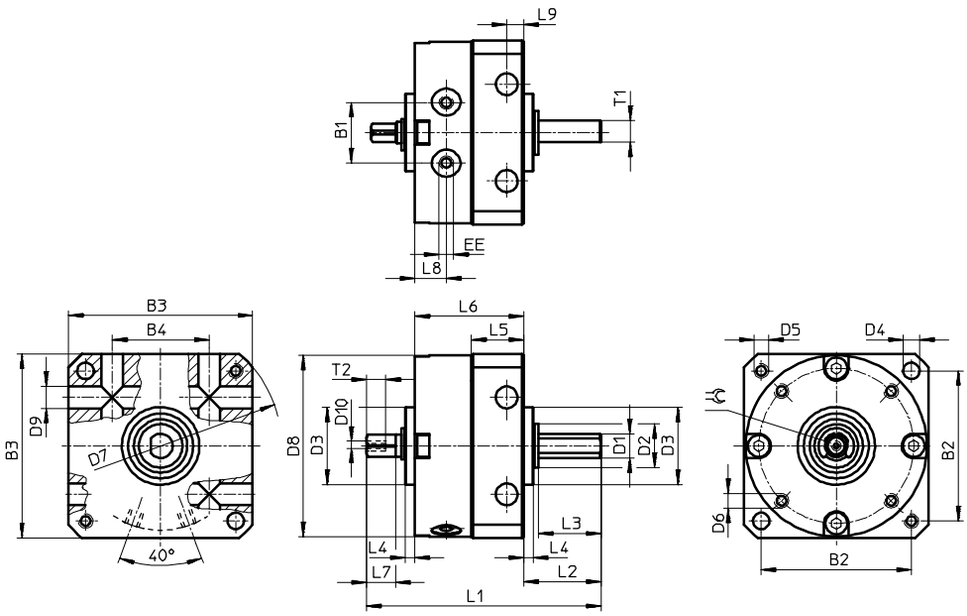
2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **9 Zespół zderzakowy** | | | **Wymiary** Online: → **dadp** |
| | 6 | **3617044** | **DADP-AK-Q1-6** |
| | 8 | **3617045** | **DADP-AK-Q1-8** |
| | 10 | **3617046** | **DADP-AK-Q1-10** |

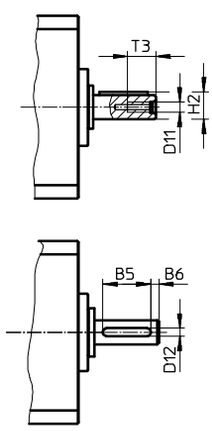
## Wymiary – wielkość 6 ... 10

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

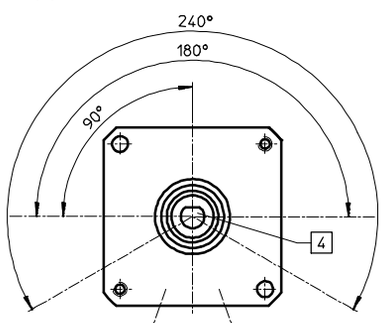
**Z wałkiem prostym i stałym zderzakiem**




**Wielkość 10**




Pozycja wałka




**Uwaga**
Tolerancja kąta obrotu ➔ tabela poniżej. Na rysunku przyłącza sprężonego powietrza znajdują się na dole.

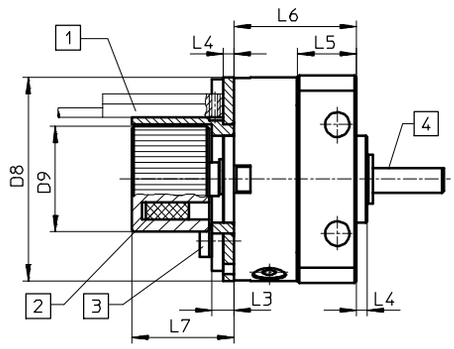
| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D1 ∅ g7 | D2 ∅ | D3 ∅ f8 | D4 ∅ H12 | D5 | D6 | D7 ∅ H12 | D8 ∅ | D9 ∅ H12 | D10 | D11 | D12 h9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 25 | 30 | 17 | – | – | 4 | 8 | 14 | 3,2 | M3 | M2 | 40 | 29,4 | 3,5 | M2 | – | – |
| 8 | 12,8 | 31 | 38 | 20 | – | – | 5 | 9 | 16 | 3,2 | M3 | M2,5 | 50 | 37,4 | 3,5 | M2 | – | – |
| 10 | 15,9 | 38 | 47 | 26 | 12 | 2 | 6 | 12 | 19 | 4,3 | M4 | M3 | 62 | 46,4 | 4,5 | M2,5 | M2,5 | 2 |

| Wielkość | EE | H2 maks. | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | T1 | T2 h12 | T3 | ⌯ | Tolerancja kąta obrotu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M3 | – | 43 | 13 | 10 | 2 | 9,8 | 21 | 5 | 6 | 3 | 3,5 | 4 | – | 3 | 0/+5° |
| 8 | M3 | – | 50 | 16 | 13 | 2 | 11,3 | 23 | 6 | 6,5 | 3 | 4,5 | 4,3 | – | 3,5 | 0/+5° |
| 10 | M3 | 6,8 | 61 | 19,6 | 16 | 2 | 14,3 | 28,4 | 8 | 7,5 | 4 | – | 5 | 7 | 4,5 | 0/+5° |

## Wymiary – wielkość 6 ... 10

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Z wałkiem prostym, stałym zderzakiem i sygnalizacją położenia**




1 Czujniki zbliżeniowe nie wchodzą w zakres dostawy. Należy przestrzegać zaleceń odnośnie przestrzeni montażowej czujnika zbliżeniowego i prowadzenia kabla.

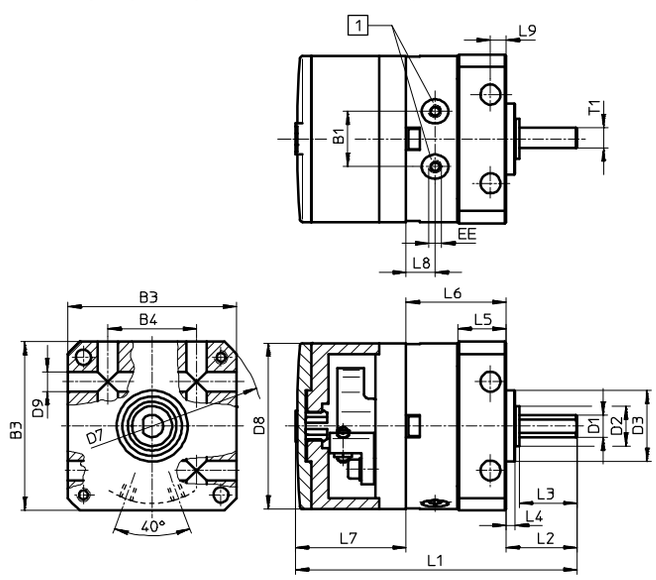
2 Położenie magnesów

3 Maks. moment dokręcenia śrub uchwytu czujnika
➔ tabela poniżej

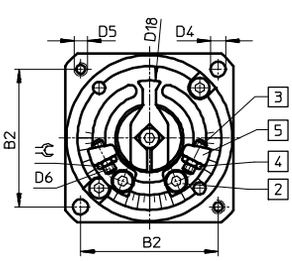
4 Spłaszczenie lub wpust pasowany wskazują położenie tłoka łopatkowego

| Wielkość | D8 ∅ | D9 ∅ | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | Moment dokręcenia [Nm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 29,4 | 17,3 | 4 | 2 | 9,8 | 21 | 19,5 | 0,19 |
| 8 | 37,4 | 19,3 | 4 | 2 | 11,3 | 23 | 19,5 | 0,32 |
| 10 | 46,4 | 22,3 | 4 | 2 | 14,3 | 28 | 19,5 | 0,44 |

**Z wałkiem prostym, stałym zderzakiem i regulowanym kątem obrotu**




Bez zaślepki i pokrywy




**Uwaga**
W całym zakresie obrotu istnieje możliwość bezstopniowego ustawiania kąta obrotu.
Wielkość 6 można ustawiać tylko symetrycznie względem środka.

1 Przyłącza pneumatyczne
2 Śruba ustalająca do mocowania zderzaka
3 Regulacja położenia końcowego
4 Nakrętka zabezpieczająca do regulacji położenia końcowego
5 Bezstopniowo ustawiane zderzaki

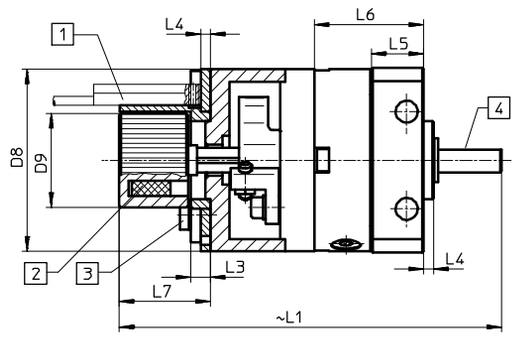
| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ g7 | D2 ∅ | D3 ∅ f8 | D4 ∅ H12 | D5 | D6 | D7 ∅ H12 | D8 ∅ | D9 ∅ H12 | D18 ∅ | EE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 25 | 30 | 17 | 4 | 8 | 14 | 3,2 | M3 | M2 | 40 | 29,4 | 3,5 | 22 | M3 |
| 8 | 12,8 | 31 | 38 | 20 | 5 | 9 | 16 | 3,2 | M3 | M2,5 | 50 | 37,4 | 3,5 | 26 | M3 |
| 10 | 15,9 | 38 | 47 | 26 | 6 | 12 | 19 | 4,3 | M4 | M3 | 62 | 46,4 | 4,5 | 35,8 | M3 |

| Wielkość | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | T1 | ⌯ | Maks. kąt obrotu | Precyzyjna regulacja na stronę |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 52 | 13 | 10 | 2 | 9,8 | 21 | 17,8 | 6 | 3 | 3,5 | 4 | 180°+5° | +1°/–5° |
| 8 | 64 | 16 | 13 | 2 | 11,3 | 23 | 24,9 | 6,5 | 3 | 4,5 | 5 | 180°+5° | +1°/–5° |
| 10 | 76 | 19,6 | 16 | 2 | 14,3 | 28,4 | 28,2 | 7,5 | 4 | – | 5,5 | 200°+5° | +1°/–5° |

## Wymiary – wielkość 6 ... 10

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

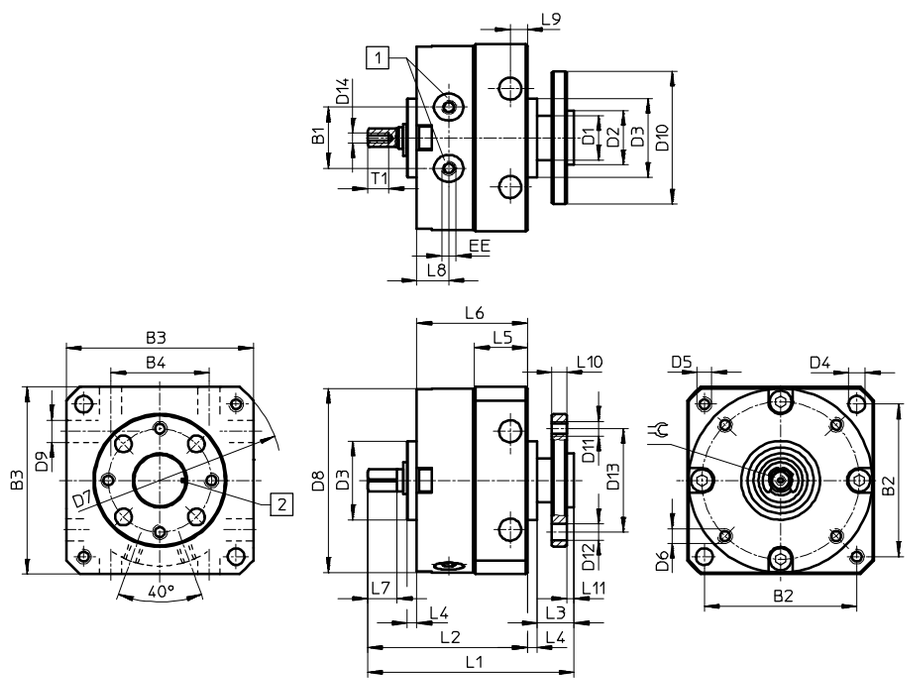
**Z wałkiem prostym, stałym zderzakiem, regulowanym kątem obrotu i sygnalizacją położenia**




1 Czujnik nie wchodzi w zakres dostawy. Należy przestrzegać zaleceń odnośnie przestrzeni montażowej czujnika zbliżeniowego i prowadzenia kabla.
2 Położenie magnesów
3 Maks. moment dokręcania śruby uchwytu czujnika ➔ tabel poniżej
4 Spłaszczenie lub wpust pasowany wskazują położenie tłoka łopatkowego

| Wielkość | D8 ∅ | D9 | L1 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | Moment dokręcenia [Nm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 29,4 | 17,3 | 68,5 | 4 | 2 | 9,8 | 21 | 19,5 | 0,19 |
| 8 | 37,4 | 19,3 | 80 | 4 | 2 | 11,3 | 23 | 19,5 | 0,32 |
| 10 | 46,4 | 22,3 | 91,5 | 4 | 2 | 14,3 | 28,4 | 19,5 | 0,44 |

**Z wałkiem kołnierzowym i stałym zderzakiem**




1 Przyłącza pneumatyczne
2 Znacznik pokazuje położenie tłoka łopatkowego

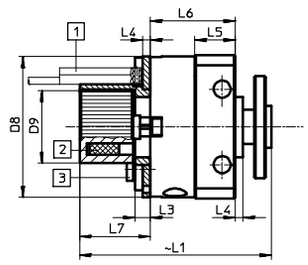
| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ | D2 ∅ g7 | D3 ∅ f8 | D4 ∅ | D5 | D6 | D7 ∅ H12 | D8 ∅ | D9 ∅ H12 | D10 ∅ | D11 | D12 ∅ H13 | D13 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 25 | 30 | 17 | 8 | 8 | 14 | 3,2 | M3 | M2 | 40 | 29,4 | 3,5 | 23 | M3 | 3,4 | 16 |
| 8 | 12,8 | 31 | 38 | 20 | 9 | 11 | 16 | 3,2 | M3 | M2,5 | 50 | 37,4 | 3,5 | 27 | M3 | 3,4 | 21 |
| 10 | 15,9 | 38 | 47 | 26 | 10 | 11 | 19 | 4,3 | M4 | M3 | 62 | 46,4 | 4,5 | 30 | M3 | 3,4 | 21 |

| Wielkość | D14 | EE | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | T1 | ⌯ | Tolerancja kąta obrotu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M2 | M3 | 39,5 | 30 | 7,5 | 2 | 9,8 | 21 | 5 | 6 | 3 | 3 | 1,5 | 4 | 3 | 0/+5° |
| 8 | M2 | M3 | 43,5 | 34 | 7,5 | 2 | 11,3 | 23 | 6 | 6,5 | 3 | 3 | 1,5 | 4,3 | 3,5 | 0/+5° |
| 10 | M2,5 | M3 | 53 | 41,4 | 9,6 | 2 | 14,3 | 28,4 | 8 | 7,5 | 4 | 3 | 1,6 | 5 | 4,5 | 0/+5° |

## Wymiary – wielkość 6 ... 10

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Z wałkiem kołnierzowym, twardym zderzakiem i sygnalizacją położenia**



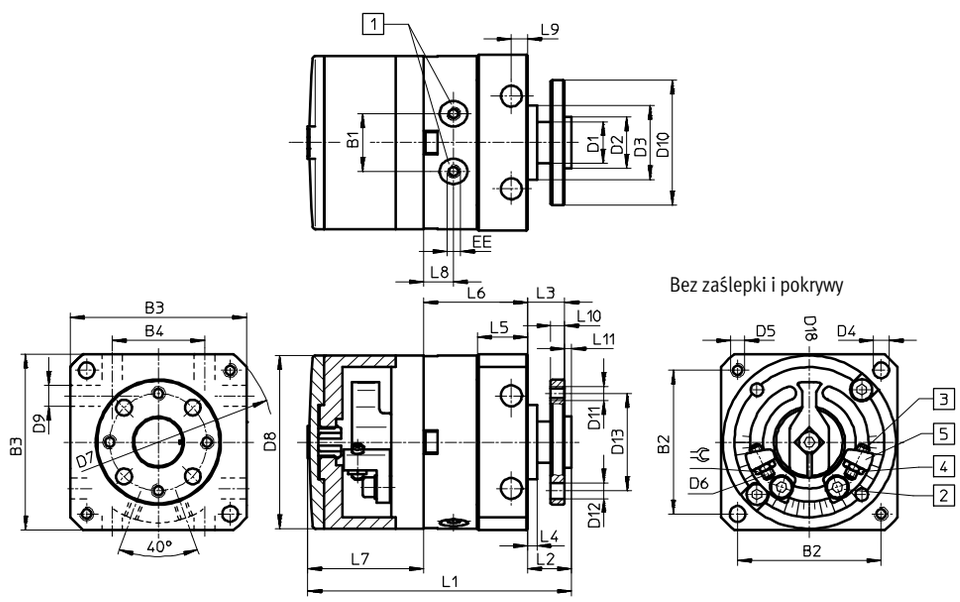

1 Czujniki zbliżeniowe nie wchodzą w zakres dostawy. Należy przestrzegać zaleceń odnośnie przestrzeni montażowej czujnika zbliżeniowego i prowadzenia kabla.

2 Pozycja magnesów

3 Maks. moment dokręcenia śrub dla uchwytu czujnika ➔ tabela poniżej

| Wielkość | D8 ∅ | D9 ∅ | L1 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | Moment dokręcenia [Nm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 29,4 | 17,3 | 50 | 4 | 2 | 9,8 | 21 | 19,5 | 0,19 |
| 8 | 37,4 | 19,3 | 52 | 4 | 2 | 11,3 | 23 | 19,5 | 0,32 |
| 10 | 46,4 | 22,3 | 59,5 | 4 | 2 | 14,3 | 28,4 | 19,5 | 0,44 |

**Z wałkiem kołnierzowym, stałym zderzakiem i regulowanym kątem obrotu**




Bez zaślepki i pokrywy




**Uwaga**
W całym zakresie obrotu istnieje możliwość bezstopniowego ustawiania kąta obrotu.
Wielkość 6 można ustawiać tylko symetrycznie względem środka.

1 Przyłącza pneumatyczne

2 Śruba ustalająca do mocowania zderzaka

3 Regulacja położenia końcowego

4 Nakrętka zabezpieczająca do regulacji położenia końcowego

5 Bezstopniowo ustawiane zderzaki

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ | D2 ∅ g7 | D3 ∅ f8 | D4 ∅ H12 | D5 | D6 | D7 ∅ H12 | D8 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 25 | 30 | 17 | 8 | 8 | 14 | 3,2 | M3 | M2 | 40 | 29,4 |
| 8 | 12,8 | 31 | 38 | 20 | 9 | 11 | 16 | 3,2 | M3 | M2,5 | 50 | 37,4 |
| 10 | 15,9 | 38 | 47 | 26 | 10 | 11 | 19 | 4,3 | M4 | M3 | 62 | 46,4 |

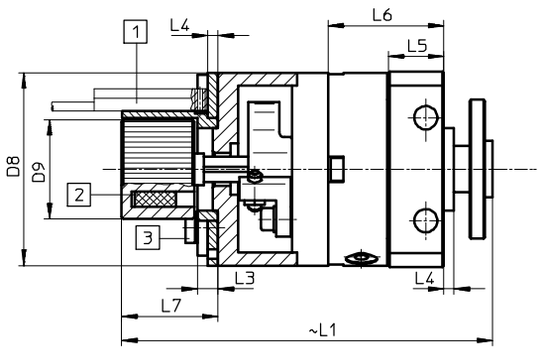
| Wielkość | D9 ∅ H12 | D10 ∅ | D11 | D12 ∅ H13 | D13 ∅ | D18 ∅ | EE | L1 | L2 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 3,5 | 23 | M3 | 3,4 | 16 | 22 | M3 | 48 | 9,5 | 8 | 2 |
| 8 | 3,5 | 27 | M3 | 3,4 | 21 | 26 | M3 | 58 | 9,5 | 8 | 2 |
| 10 | 4,5 | 30 | M3 | 3,4 | 21 | 35,8 | M3 | 68 | 11,6 | 10 | 2 |

| Wielkość | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | ⌯ | Maks. kąt obrotu | Precyzyjna regulacja na stronę |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 9,8 | 21 | 17,8 | 6 | 3 | 3 | 1,5 | 4 | 180° +5° | +1°/–5° |
| 8 | 11,3 | 23 | 24,9 | 6,5 | 3 | 3 | 1,5 | 5 | 180° +5° | +1°/–5° |
| 10 | 14,3 | 28,4 | 28,2 | 7,5 | 4 | 3 | 1,6 | 5,5 | 200° +5° | +1°/–5° |

## Wymiary – wielkość 6 ... 10

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Z wałkiem kołnierzowym, stałym zderzakiem, regulowanym kątem obrotu i sygnalizacją położenia**



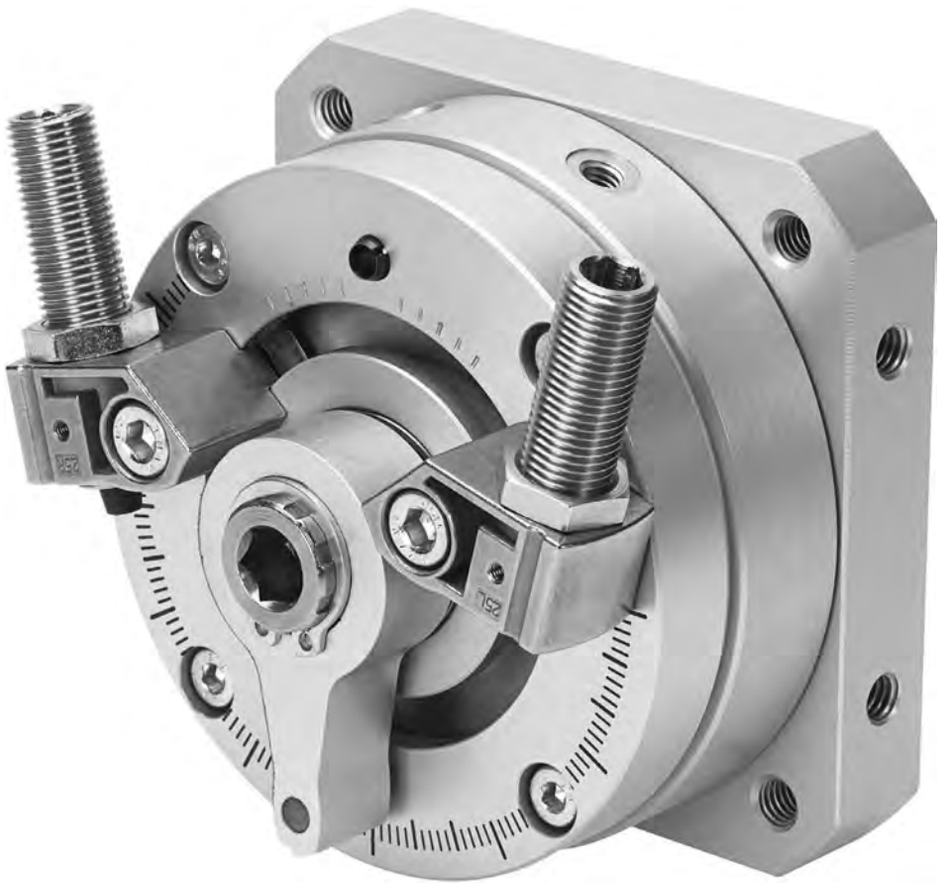

**Uwaga**
W całym zakresie obrotu istnieje możliwość bezstopniowego ustawiania kąta obrotu. Wielkość 6 można ustawiać tylko symetrycznie względem środka.

1 Czujniki zbliżeniowe nie wchodzą w zakres dostawy. Należy przestrzegać zaleceń odnośnie przestrzeni montażowej czujnika zbliżeniowego i prowadzenia kabla.

2 Położenie magnesów

3 Maks. moment dokręcenia śrub uchwytu czujnika
➔ tabela poniżej

| Wielkość | D8 ∅ | D9 ∅ | L1 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | Moment dokręcenia [Nm] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 29,4 | 17,3 | 65 | 4 | 2 | 9,8 | 21 | 19,5 | 0,19 |
| 8 | 37,4 | 19,3 | 73,5 | 4 | 2 | 11,3 | 23 | 19,5 | 0,32 |
| 10 | 46,4 | 22,3 | 83 | 4 | 2 | 14,3 | 28,4 | 19,5 | 0,44 |



## Większa produktywność

+ Dzięki minimalnym czasom cyklu z odpowiednim wariantem amortyzacji
+ Konstrukcja tandemowa zapewniająca dwukrotnie większy moment napędowy
+ Wytrzymała konstrukcja zapewniająca wysoką obciążalność łożyskowania



# Napędy obrotowe z tandemowym tłokiem łopatkowym

# DSM-B

## Napędy obrotowe z tandemowym tłokiem łopatkowym

# DSM-B

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dsm-b** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dsm-b** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Przeniesienie mocy za pomocą tłoka łopatkowego bezpośrednio na wałek napędowy
+ Dowolnie ustawiany kąt obrotu do 270°
+ Wysoka wydajność amortyzacji
+ Z prostym wałkiem wyjściowym, wałkiem kołnierzowym z otworem przelotowym, tandemowym tłokiem łopatkowym i wałkiem kołnierzowym lub z łożyskowaniem do dużych obciążeń (HD)

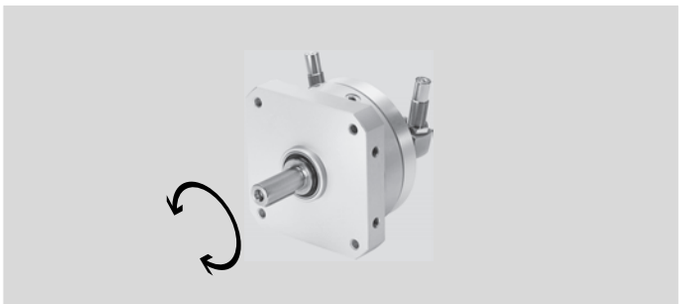
## Przegląd programu produkcyjnego – wielkości 12 ... 63-B

| Typ/działanie | Wersja | Wielkość | Kąt obrotu [°] | Moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | P | P1 | CC | – | FW | A |
| Dwustronnego działania | **DSM- ... -B** | | | | | | | | | |
| | Wersja podstawowa | 12, 16, 25, 32, 40, 63 | 270 | 1,25 ... 40 | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ |
| | | 12, 16, 25, 32 | 246 | 1,25 ... 10 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | 40, 63 | 240 | 20 ... 40 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | **DSM-T- ... -B** | | | | | | | | | |
| | Tandemowy tłok łopatkowy | 12, 16, 25, 32, 40, 63 | 270 | 2,5 ... 80 | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ |
| | | 12, 16, 25, 32 | 246 | 2,5 ... 20 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | 40, 63 | 240 | 40 ... 80 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | **DSM- ... -HD- ... -B** | | | | | | | | | |
| | Z łożyskowaniem do dużych obciążeń | 12, 16, 25, 32, 40, 63 | 270 | 1,25 ... 40 | – | – | – | – | – | ■ |
| | | 12, 16, 25, 32 | 246 | 1,25 ... 10 | – | ■ | ■ | – | – | ■ |
| | | 40, 63 | 240 | 20 ... 40 | – | ■ | ■ | – | – | ■ |

## Opcje produktu – wielkości 12 ... 63-B

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P | Elastyczne elementy amortyzujące w obu położeniach końcowych, ze stałym zderzakiem | P1 | Elastyczne elementy amortyzujące, regulowane w obu położeniach końcowych, ze stałym zderzakiem | CC | Amortyzator samonastawny w obu położeniach końcowych, ze stałym zderzakiem |
| – | Wałek z wpustem pasowanym | FW | Wałek kołnierzowy | HD | Z łożyskowaniem do dużych obciążeń |
| A | Sygnalizacja położenia | B | Seria B | | |

## Karta danych – wielkości 12 ... 63-B



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 268

| Wielkość | | 12 | 16 | 25 | 32 | 40 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | M5 | | | G1/8 | | G1/4 |
| Amortyzacja | | | | | | | |
| DSM-...-P | | Elastyczne elementy amortyzujące w obu położeniach końcowych | | | | | |
| DSM-...-P1 | | Elastyczne elementy amortyzujące, regulowane w obu położeniach końcowych | | | | | |
| DSM-...-CC | | Samonastawny amortyzator w obu położeniach końcowych | | | | | |
| Moment obrotowy przy 6 bar | | | | | | | |
| DSM-... | [Nm] | 1,25 | 2,5 | 5 | 10 | 20 | 40 |
| DSM-...-T | [Nm] | 2,5 | 5 | 10 | 20 | 40 | 80 |
| Kąt obrotu | | | | | | | |
| DSM-...-P | [°] | 270/262[1] | 270 | | | | |
| DSM-...-P1 | [°] | 246 | | | | 240 | |
| DSM-...-CC | [°] | 246 | | | | 240 | |
| Częstotliwość obrotu (przy maks. kącie obrotu) | | | | | | | |
| DSM-...-P | [Hz] | 2 | | | | | 1,6 |
| DSM-...-P1 | [Hz] | 2 | | | | | 1,6 |
| DSM-...-CC | [Hz] | 1,5 | 1 | | 0,7 | | 0,6 |
| Maks. dopuszczalna siła promieniowa[2] | [N] | 45 | 75 | 120 | 200 | 350 | 500 |
| Maks. dopuszczalna siła osiowa[2] | [N] | 18 | 30 | 50 | 75 | 120 | 500 |
| Maks. kąt amortyzacji | | | | | | | |
| DSM-...-P1 | [°] | 10 | 9 | 7,5 | 6,5 | 6,5 | 6 |
| DSM-...-CC | [°] | 15 | 12 | 10 | 12 | 16 | 17,5 |
| Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności | [kgm$^2$] | ➔ Strona 261 | | | | | |

1) Ograniczony kąt obrotu w połączeniu z uchwytem czujnika SL-DSM-S-...
2) Na wałku wyjściowym.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | 12 | 16 | 25 | 32 | 40 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | | | | | | |
| DSM-... | [bar] | 2 ... 10 | 1,8 ... 10 | 1,5 ... 10 | | | |
| DSM-...-T | [bar] | 2,5 ... 10 | | 2 ... 10 | | | |
| Temperatura otoczenia[3] | [°C] | –10 ... +60 | | | | | |

3) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

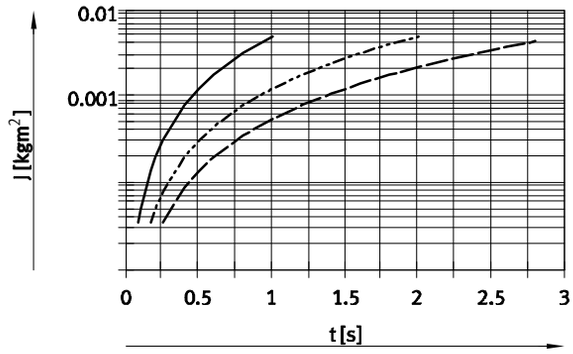
| | |
|---|---|
| Wałek wyjściowy | Stal niklowana |
| Obudowa | Aluminium anodowane |
| Kołnierz | Aluminium anodowane |
| Dźwignia zderzakowa | Aluminium anodowane |
| Tłok łopatkowy | Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym |
| Stałe zderzaki | Stal ocynkowana |
| Uszczelnienia | TPE-U (PUR) |

# Karta danych – wielkości 12 ... 63-B

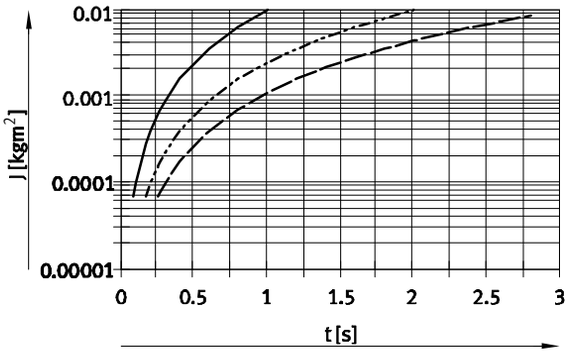
**Masowy moment bezwładności J na wałku wyjściowym w funkcji czasu obrotu t**

Z elastycznymi elementami amortyzującymi (P)

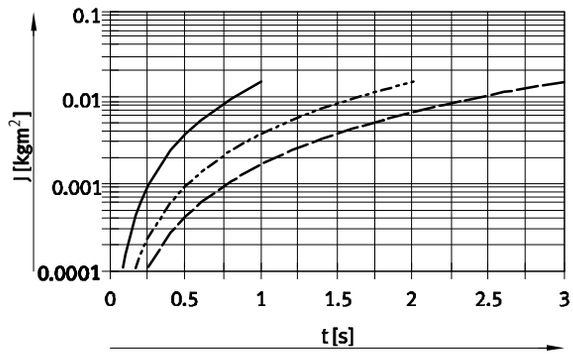
**DSM-12-270-P-...**



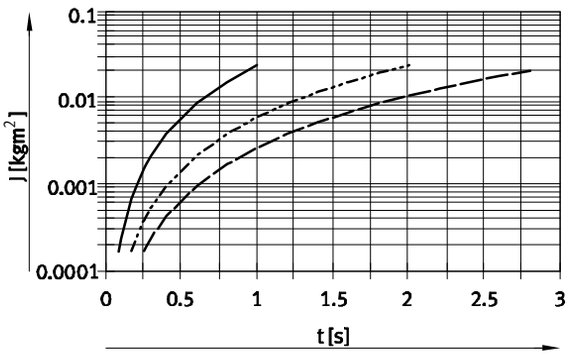

**DSM-16-270-P-...**



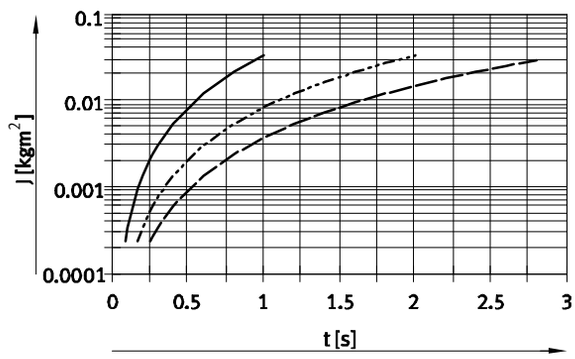

**DSM-25-270-P-...**



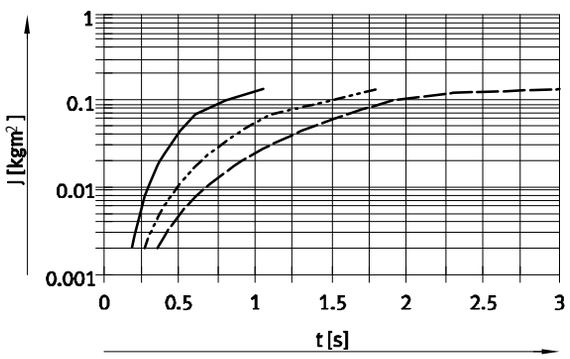

**DSM-32-270-P-...**




**DSM-40-270-P-...**




**DSM-63-270-P-...**




90°
180°
270°

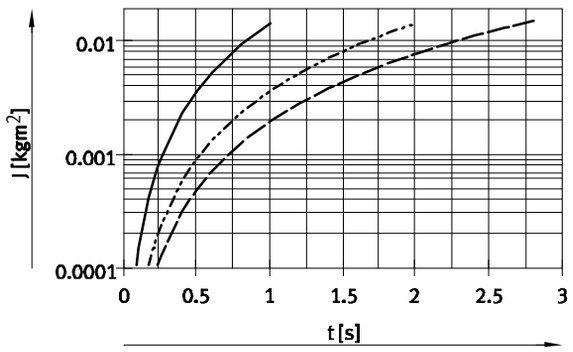
**Uwaga**
Oprogramowanie do obliczania momentów bezwładności
➔ www.festo.com

## Karta danych – wielkości 12 ... 63-B

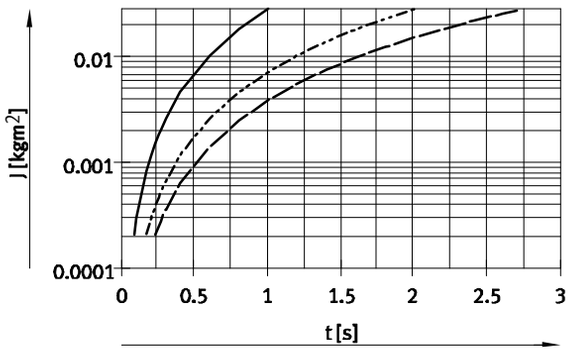
**Masowy moment bezwładności J na wałku wyjściowym w funkcji czasu obrotu t**

Z regulowanymi, elastycznymi elementami amortyzującymi (P1)

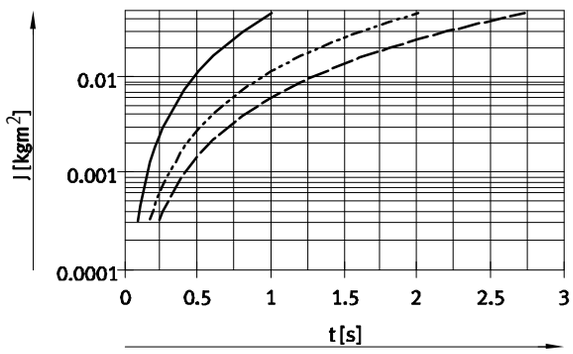
**DSM-12-270-P1-...**



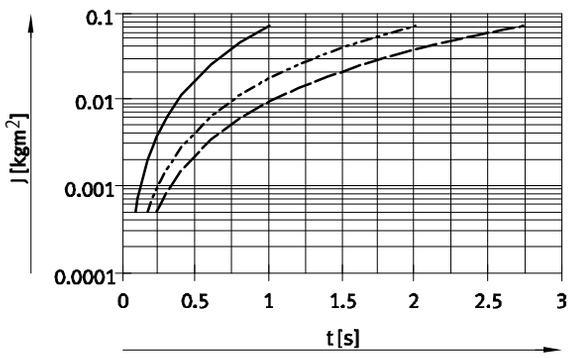

**DSM-16-270-P1-...**



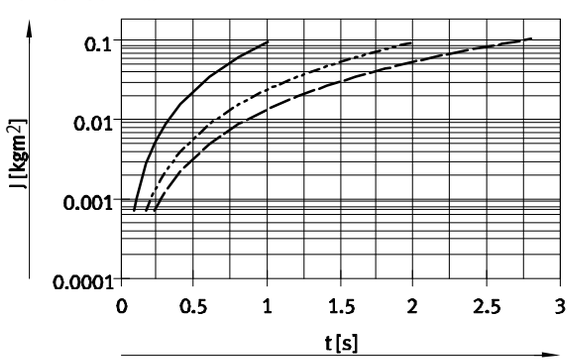

**DSM-25-270-P1-...**



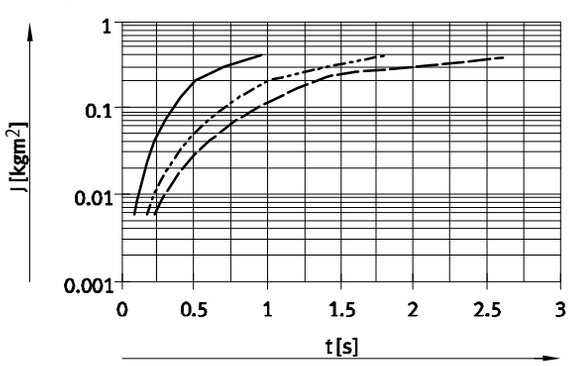

**DSM-32-270-P1-...**




**DSM-40-270-P1-...**




**DSM-63-270-P1-...**



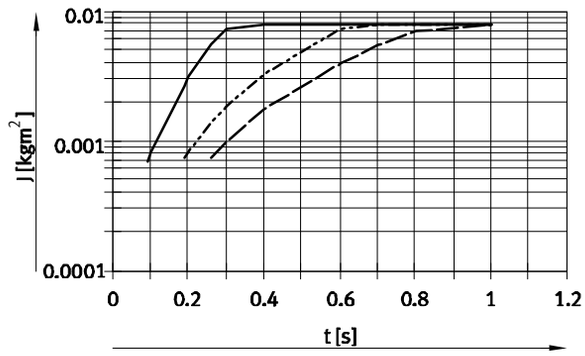

90°
180°
240°

# Karta danych – wielkości 12 ... 63-B

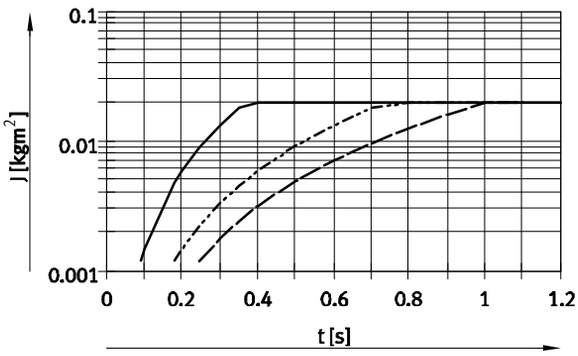
**Masowy moment bezwładności J na wałku wyjściowym w funkcji czasu obrotu t**

Z amortyzatorem (CC)

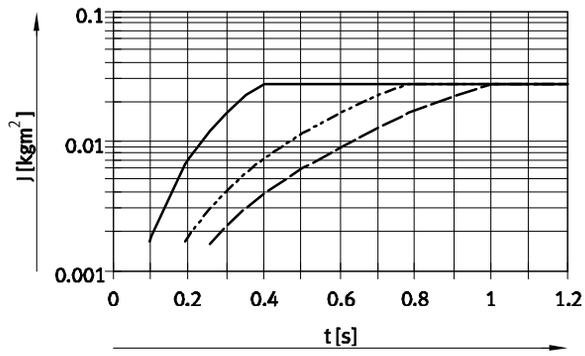
**DSM-12-270-CC-...**



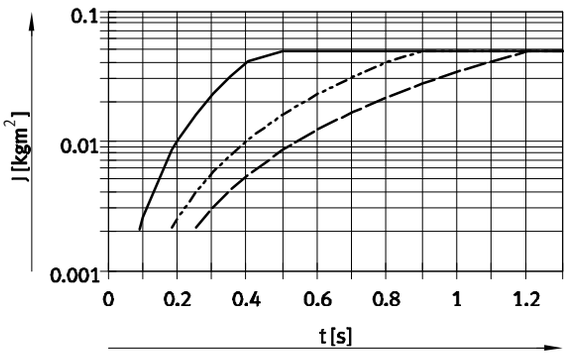

**DSM-16-270-CC-...**



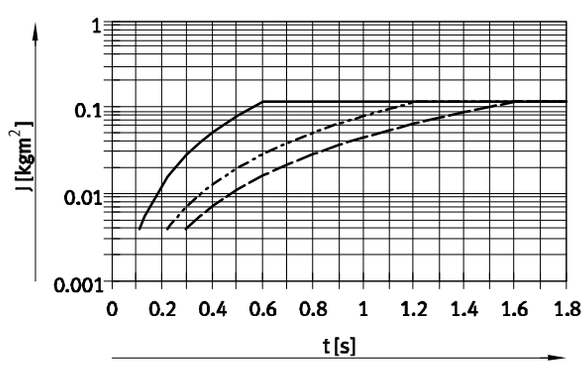

**DSM-25-270-CC-...**



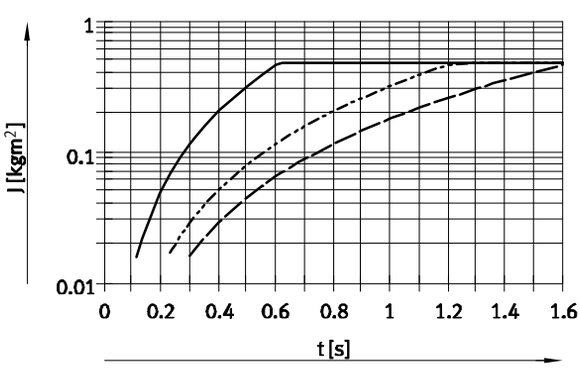

**DSM-32-270-CC-...**




**DSM-40-270-CC-...**




**DSM-63-270-CC-...**




——— 90°
– – – – 180°
— — — 240°

Na wykresach dla DSM-...-CC czas obrotu jest pokazany do momentu uderzenia dźwigni zderzakowej w amortyzator. Aby uzyskać całkowity czas obrotu, należy jeszcze dodać czas amortyzacji amortyzatora.

**Czas amortyzacji amortyzatora**

| Wielkość | | 12/16/25 | 32 | 40 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|
| Czas amortyzacji | [s] | 0,1 | 0,25 | 0,3 | 0,4 |

## Kod zamówieniowy – wielkości 12 ... 63-B

DSM – – [ ] – 270 – [ ] – [ ] – A – B

**Typ**

| | |
|---|---|
| DSM | Napęd wahadłowy |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| T | Tandemowy tłok łopatkowy |

**Wielkość**

| | **Maks. kąt obrotu [°]** |
|---|---|
| 12, 16, 25, 32, 40, 63 | 270 |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| – | Bez elementów amortyzujących |
| P | Elastyczne elementy amortyzujące w obu położeniach końcowych |
| P1 | Elastyczne elementy amortyzujące, regulowane w obu położeniach końcowych [1] [2] |
| CC | Amortyzatory w obu położeniach końcowych [1] |

**Wałek**

| | |
|---|---|
| – | Wałek prosty |
| FW | Wałek kołnierzowy |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Wariant**

| | |
|---|---|
| B | Seria B |

[1] Przy wielkości 12 ... 32 maks. kąt obrotu to 246°.
Przy wielkości 40, 63 maks. kąt obrotu to 240°.

[2] Nie z tandemowym tłokiem łopatkowym T.

**Przykład zamówienia:**
DSM-12-270-CC-A-B
Napęd wahadłowy DSM – bez tandemowego tłoka łopatkowego – wielkość 12 – kąt obrotu 270° – amortyzatory w obu położeniach końcowych – wałek prosty – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – seria B

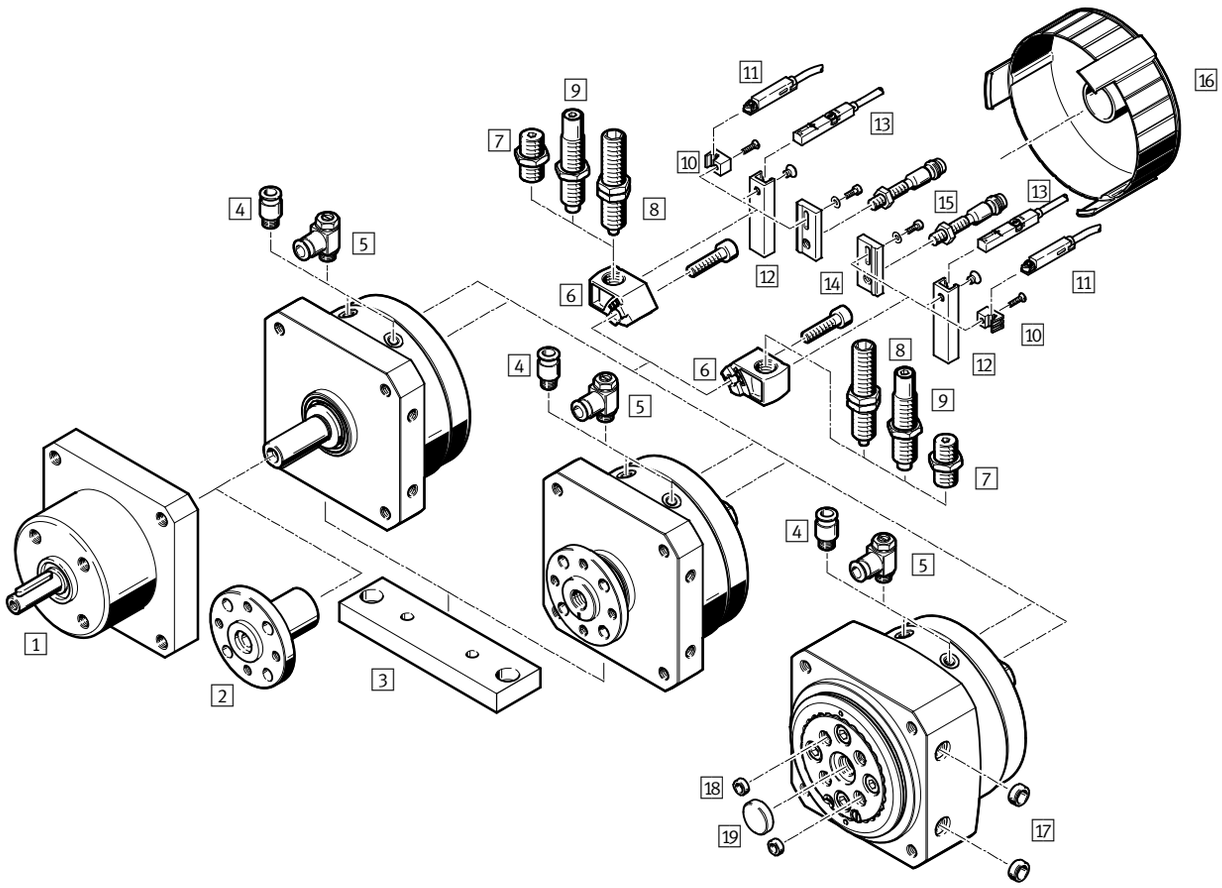
## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

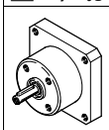
## Osprzęt – wielkości 12 ... 63-B

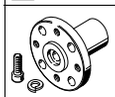
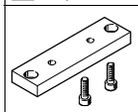



| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Sprzęgło jednokierunkowe FLSM | 266 |
| 2 | Kołnierz nasadkowy FWSR | 266 |
| 3 | Płyta montażowa HSM | 266 |
| 4 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 5 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 266 |
| 6 | Uchwyt amortyzatora DSM-...-B | 266 |
| 7 | Zespół amortyzacji DSM-...-P-B (amortyzator P) | 266 |
| 8 | Amortyzator DYEF (amortyzacja P1) | 266 |
| 9 | Amortyzator DYSC (amortyzacja CC) | 266 |
| 10 | Uchwyt czujnika SL-DSM-B | 266 |
| 11 | Czujnik zbliżeniowy SME-/SMT-10 do wielkości 12 ... 40 | 267 |

| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 12 | Uchwyt czujnika SL-DSM-63-B | 266 |
| 13 | Czujnik zbliżeniowy SME-/SMT-8 do wielkości 63 | 267 |
| 14 | Uchwyt czujnika SL-DSM-S | 266 |
| 15 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 267 |
| 16 | Pokrywa AKM | 267 |
| 17 | Tulejka centrująca ZBH (do centrowania napędu) | – |
| 18 | Tulejka centrująca ZBH (do centrowania zamontowanych elementów) | – |
| 19 | Tulejka centrująca/podkładka ZBH/SLZZ | – |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 267 |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | dsm |

## Osprzęt – dane zamówieniowe – wielkości 12 ... 63-B

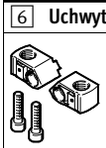
| | Do wielkości | Kierunek obrotu[1] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Sprzęgło jednokierunkowe** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dsm** | |
|  | 12 | Obrót w lewo | **164229** | **FLSM-12-L** |
| | | Obrót w prawo | **164234** | **FLSM-12-R** |
| | 16 | Obrót w lewo | **164230** | **FLSM-16-L** |
| | | Obrót w prawo | **164235** | **FLSM-16-R** |
| | 25 | Obrót w lewo | **164231** | **FLSM-25-L** |
| | | Obrót w prawo | **164236** | **FLSM-25-R** |
| | 32 | Obrót w lewo | **164232** | **FLSM-32-L** |
| | | Obrót w prawo | **164237** | **FLSM-32-R** |
| | 40 | Obrót w lewo | **164233** | **FLSM-40-L** |
| | | Obrót w prawo | **164238** | **FLSM-40-R** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **2 Kołnierz nasadkowy** | | **Wymiary** Online: ➔ **dsm** | |
|  | 12 | **14659** | **FWSR-12** |
| | 16 | **13239** | **FWSR-16** |
| | 25 | **13240** | **FWSR-25** |
| | 32 | **13241** | **FWSR-32** |
| | 40 | **14656** | **FWSR-40** |
| **3 Płyta montażowa** | | **Wymiary** Online: ➔ **dsm** | |
|  | 12 | **165571** | **HSM-12** |
| | 16 | **165572** | **HSM-16** |
| | 25 | **165573** | **HSM-25** |
| | 32 | **165574** | **HSM-32** |
| | 40 | **165575** | **HSM-40** |

1) Widok od strony napędu

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| **5 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[2] do dławienia na wylocie** | | | | **Karty danych ➔ str. 955** | |
| | 12, 16 | M5 | 3 | ★ **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | 25 | | 4 | ★ **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 32, 40 | G1/8 | 6 | ★ **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
| | 63 | G1/4 | 8 | ★ **193147** | **GRLA-1/4-QS-8-D** |
| | 63 | G1/4 | 10 | ★ **193148** | **GRLA-1/4-QS-10-D** |

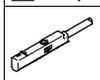
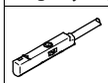
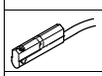
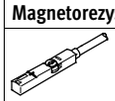
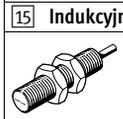
2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **6 Uchwyt amortyzatora[3]** | | | |
|  | 12 | **547900** | **DSM-12-B** |
| | 16 | **547901** | **DSM-16-B** |
| | 25 | **547902** | **DSM-25-B** |
| | 32 | **547903** | **DSM-32-B** |
| | 40 | **547904** | **DSM-40-B** |
| | 63 | **552085** | **DSM-63-B** |
| **7 Zespół amortyzacji[3], amortyzacja P** | | | |
| | 12 | **550657** | **DSM-12-P-B** |
| | 16, 25 | **550658** | **DSM-16/25-P-B** |
| | 32 | **550659** | **DSM-32-P-B** |
| | 40 | **550060** | **DSM-40-P-B** |
| | 63 | **552086** | **DSM-63-P-B** |
| **8 Amortyzator[4], amortyzacja P1** | | | **Karty danych** Online: ➔ **dyef** |
| | 12 | **548373** | **DYEF-M8-Y1F** |
| | 16, 25 | **548374** | **DYEF-M10-Y1F** |
| | 32 | **548375** | **DYEF-M12-Y1F** |
| | 40 | **548377** | **DYEF-M16-Y1F** |
| | 63 | **1113706** | **DYEF-M22-Y1F** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **9 Amortyzator[4], amortyzacja CC** | | | **Karty danych** Online: ➔ **dysc** |
| | 12 | **548011** | **DYSC-5-5-Y1F** |
| | 16/25 | **548012** | **DYSC-7-5-Y1F** |
| | 32 | **548013** | **DYSC-8-8-Y1F** |
| | 40 | **548014** | **DYSC-12-12-Y1F** |
| | 63 | **553593** | **DYSC-16-18-Y1F** |
| **10/12/14 Uchwyt czujnika** | | | |
| | 12, 16, 25, 32, 40 | **550661** | **SL-DSM-B[3),5)]** |
| | 63 | **552088** | **SL-DSM-63-B[3),6)]** |
| | 12, 16, 25, 32, 40 | **1130882** | **SL-DSM-S-M5-B[3),7)]** |
| | | **1132360** | **SL-DSM-S-M8-B[3),8)]** |

3) Jednostka opakowania: 2 szt.
4) Jednostka opakowania: 1 szt.
5) Do czujników zbliżeniowych SME-/SMT-10
6) Do czujników zbliżeniowych SME-/SMT-8
7) Do indukcyjnych czujników zbliżeniowych SIEN-M5
8) Do indukcyjnych czujników zbliżeniowych SIEN-M8

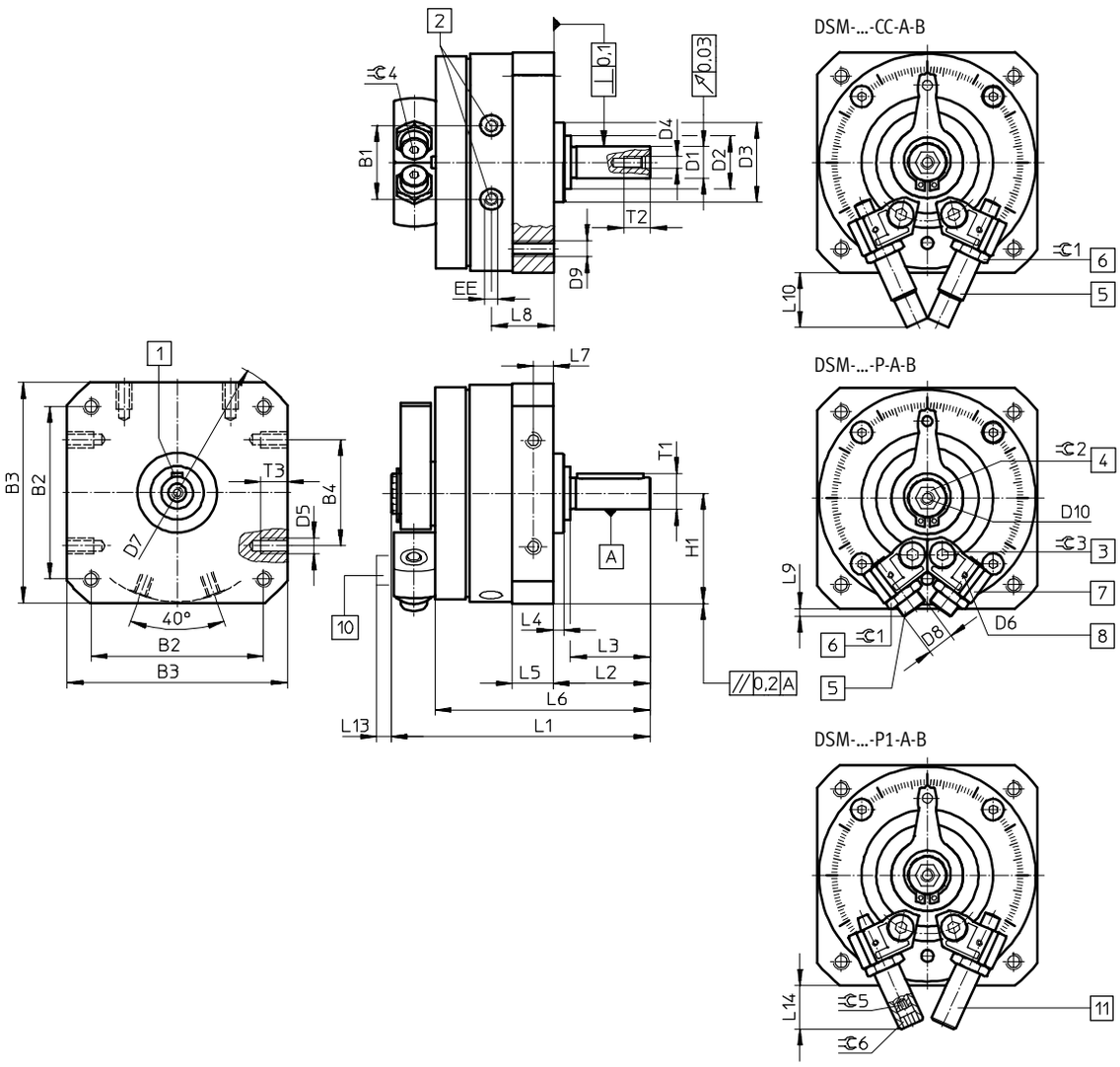
## Osprzęt – dane zamówieniowe – wielkości 12 ... 63-B

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 **Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1144** |
|  | 12 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1140** |
|  | 12 ... 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551365** | **SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **551367** | **SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | | | | | **Karty danych → str. 1142** |
|  | 12 ... 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **173210** | **SME-10-KL-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **173212** | **SME-10-SL-LED-24** |
| 13 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
| | 63 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 63 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **150855** | **SME-8-K-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **150857** | **SME-8-S-LED-24** |
| 11/13/15 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| 15 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M5** | | | | | | **Karty danych → str. 1152** |
|  | 12 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150370** | **SIEN-M5B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150371** | **SIEN-M5B-PS-S-L** |
| **normalnie otwarty, M8** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| 16 **Osłona** | | | | | | **Wymiary** Online: → **dsm** |
| | 12 | – | – | | **549194** | **AKM-12** |
| | 16 | – | – | | **549195** | **AKM-16** |
| | 25 | – | – | | **549196** | **AKM-25** |
| | 32 | – | – | | **549197** | **AKM-32** |
| | 40 | – | – | | **549198** | **AKM-40** |

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DSM- ... -B – z wałkiem prostym**




1 Pozycja wpustu pasowanego przy 0°
2 Przyłącza pneumatyczne
3 Śruba ustalająca dla mocowania zderzaka
4 Ręczne uruchamianie (gniazdo sześciokątne). Położenie gniazda sześciokątnego nie jest zdefiniowane.
5 Regulacja położenia końcowego
6 Nakrętka zabezpieczająca do regulacji położenia końcowego
7 Bezstopniowo ustawiane zderzaki
8 Gwint montażowy do uchwytu czujnika
10 Uchwyt czujnika
11 Regulacja położenia końcowego

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,5 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ g7 | D2 ∅ | D3 ∅ f8 | D4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 19,8 | 48±0,3 | 59±0,3 | 30±0,2 | 8 | 15±0,2 | 24 | M3 |
| 16 | 23,5 | 57±0,3 | 70±0,3 | 40±0,2 | 10 | 18-0,3 | 28 | M3 |
| 25 | 28 | 65±0,3 | 83±0,3 | 40±0,2 | 12 | 20-0,3 | 30 | M4 |
| 32 | 35,5 | 85±0,3 | 105±0,3 | 60±0,3 | 16 | 27-0,4 | 42 | M5 |
| 40 | 43,8 | 105±0,3 | 130±0,5 | 80±0,3 | 20 | 36-0,4 | 52 | M6 |
| 63 | 50,3 | 125±0,5 | 152+0,2 | 80±0,3 | 25 | 40±0,3 | 70 | M10 |

| Wielkość | D5 | D6 | D7 ∅ | D8 | D9 | D10 | EE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M4 | M2 | 78±0,3 | M8x1 | M4 | M4 | M5 |
| 16 | M5 | M2 | 91±0,3 | M10x1 | M5 | M5 | M5 |
| 25 | M6 | M2 | 106±0,3 | M10x1 | M6 | M5 | M5 |
| 32 | M8 | M2 | 135±0,3 | M12x1 | M8 | M5 | G1/8 |
| 40 | M10 | M2 | 168±0,5 | M16x1 | M10 | M6 | G1/8 |
| 63 | M10 | M3 | 200±0,5 | M22x1,5 | M12 | M6 | G1/4 |

| Wielkość | H1 ±0,2 | L1 | L2 +0,6 −0,7 | L3 | L4 ±0,4 | L5 | L6 | L7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 29,5 | 68,3±0,3 | 24,5 | 20±0,2 | 3 | 10,3+0,2/−0,3 | 55,5±0,8 | 5±0,1 |
| 16 | 35 | 82,7±1 | 28 | 23±0,2 | 2,6 | 13+0,2/−0,4 | 67,1±0,9 | 6,5±0,2 |
| 25 | 41,5 | 97,5±0,5 | 36,5 | 30±0,2 | 4 | 15,2+0,2/−0,4 | 81±1 | 7,5±0,2 |
| 32 | 52,5 | 127,1±0,5 | 51 | 40±0,2 | 8 | 19,2+0,2/−0,4 | 107±1,1 | 9,5±0,2 |
| 40 | 65 | 155,5±0,6 | 62 | 50±0,3 | 8 | 23,7+0,2/−0,4 | 131±1,2 | 12±0,2 |
| 63 | 76 | 197+0,4/−0,55 | 75,5 | 60±0,3 | 10,5 | 28,5+0,3/−0,5 | 159,5±1,2 | 14±0,2 |

| Wielkość | L8 | L9 | L10 | L13 | L14 maks. | T1 maks. | T2 +2 | T3 +0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 16,5 | 3 | 22,7 | 6,5 | 21,2 | 8,8 | 9 | 8 |
| 16 | 20,2 | 7,2 | 26,1 | 6,5 | 22 | 11,2 | 9 | 8 |
| 25 | 23,5 | 2,9 | 20,7 | 6,5 | 17 | 13,5 | 10 | 10 |
| 32 | 30,5 | 3,8 | 29,1 | 6,5 | 23 | 18 | 12,5 | 12 |
| 40 | 36 | 3,4 | 43,5 | 6,5 | 36,5 | 22,5 | 16 | 15 |
| 63 | 45 | 10 | 72,5 | 4,5 | – | 28 | 22 | 16 |

| Wielkość | ⌯ 1 | ⌯ 2 | ⌯ 3 | ⌯ 4 | ⌯ 5 | ⌯ 6 | Wpust pasowany wg DIN 6885[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | 6 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | A2x2x16 |
| 16 | 13 | 8 | 3 | 3 | 3 | 5 | A3x3x18 |
| 25 | 13 | 8 | 4 | 3 | 3 | 6 | A4x4x25 |
| 32 | 15 | 10 | 5 | 4 | 4 | 8 | A5x5x36 |
| 40 | 19 | 10 | 6 | 5 | 5 | 10 | A6x6x45 |
| 63 | 27 | 10 | 8 | 5 | – | – | A8x7x50 |

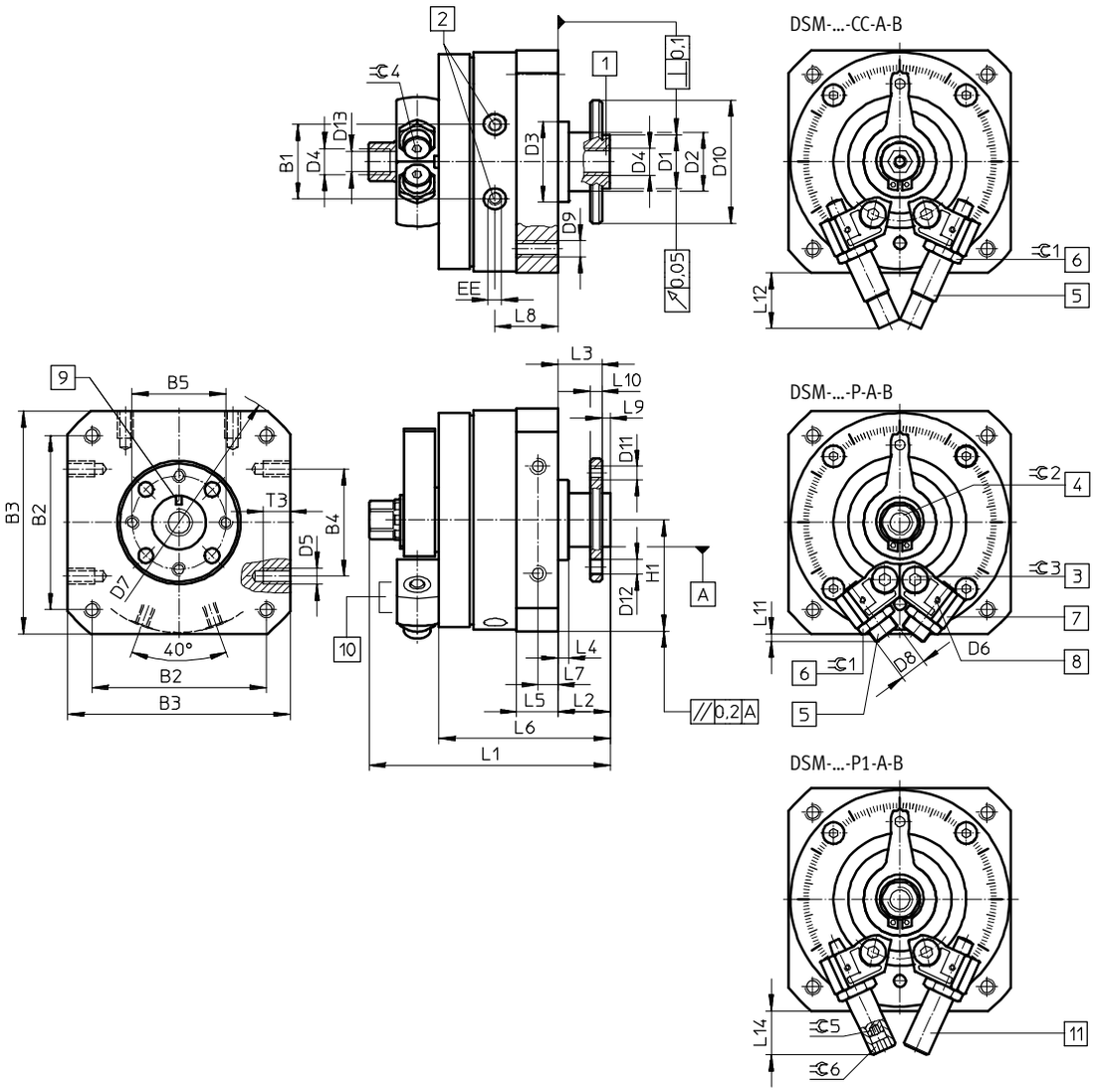
1) Wchodzi w zakres dostawy

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DSM- ... -B – z wałkiem kołnierzowym**




1 Wałek kołnierzowy z otworem przelotowym
2 Przyłącza pneumatyczne
3 Śruba ustalająca dla mocowania zderzaka
4 Ręczne uruchamianie (gniazdo sześciokątne). Położenie gniazda sześciokątnego nie jest zdefiniowane.
5 Regulacja położenia końcowego
6 Nakrętka zabezpieczająca do regulacji położenia końcowego
7 Bezstopniowo ustawiane zderzaki
8 Gwint montażowy do uchwytu czujnika
9 Położenie znacznika odpowiada położeniu zderzaka
10 Uchwyt czujnika
11 Regulacja położenia końcowego

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,5 | B2 | B3 | B4 | B5 | D1 ∅ f8 | D2 ∅ | D3 ∅ f8 | D4 | D5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 19,8 | 48±0,3 | 59±0,3 | 30±0,2 | 25 | 14 | 15±0,2 | 24 | M5 | M4 |
| 16 | 23,5 | 57±0,3 | 70±0,3 | 40±0,2 | 28 | 16 | 18–0,3 | 28 | M5 | M5 |
| 25 | 28 | 65±0,3 | 83±0,3 | 40±0,2 | 35 | 20 | 20–0,3 | 30 | G1/8 | M6 |
| 32 | 35,5 | 85±0,3 | 105±0,3 | 60±0,3 | 45 | 28 | 27–0,4 | 42 | G1/8 | M8 |
| 40 | 43,8 | 105±0,3 | 130±0,5 | 80±0,3 | 54 | 36 | 36–0,4 | 52 | G1/4 | M10 |
| 63 | 50,3 | 125±0,5 | 152+0,2 | 80±0,3 | 64 | 38 | 40±0,3 | 70 | G1/4 | M10 |

| Wielkość | D6 | D7 ∅ | D8 | D9 | D10 ∅ | D11 | D12 H13 | D13 | EE | H1 ±0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M2 | 78±0,3 | M8x1 | M4 | 33 | M3 | 3,4 | 4,2 | M5 | 29,5 |
| 16 | M2 | 91±0,3 | M10x1 | M5 | 38 | M4 | 4,5 | 4,2 | M5 | 35 |
| 25 | M2 | 106±0,3 | M10x1 | M6 | 46 | M5 | 5,5 | 8,6 | M5 | 41,5 |
| 32 | M2 | 135±0,3 | M12x1 | M8 | 60 | M6 | 6,5 | 8,6 | G1⁄8 | 52,5 |
| 40 | M2 | 168±0,5 | M16x1 | M10 | 70 | M8 | 9 | 11,5 | G1⁄8 | 65 |
| 63 | M3 | 200±0,5 | M22x1,5 | M12 | 88 | M8 | 12 | 11,5 | G1⁄4 | 76 |

| Wielkość | L1 | L2 +0,5 –0,85 | L3 +0,5 –0,62 | L4 ±0,4 | L5 | L6 ±1 | L7 | L8 | L9 –0,2 | L10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 67,3+0,4/–0,65 | 13 | 11 | 3 | 10,3+0,2/–0,3 | 44 | 5±0,1 | 16,5 | 2 | 3±0,1 |
| 16 | 79+0,4/–0,65 | 15 | 13 | 2,6 | 13+0,2/–0,4 | 54,1 | 6,5±0,2 | 20,2 | 2 | 4±0,1 |
| 25 | 90+0,4/–0,65 | 19,5 | 16,5 | 4 | 15,2+0,2/–0,4 | 64 | 7,5±0,2 | 23,5 | 3 | 4,5±0,1 |
| 32 | 115,8+0,4/–0,65 | 27 | 23 | 8 | 19,2+0,2/–0,4 | 83 | 9,5±0,2 | 30,5 | 4 | 6±0,1 |
| 40 | 143,8+0,4/–0,7 | 33 | 28 | 8 | 23,7+0,2/–0,4 | 102 | 12±0,2 | 36 | 5 | 7,5±0,1 |
| 63 | 177,4+0,2/–0,55 | 37,5 | 31,5 | 10,5 | 28,5+0,3/–0,5 | 121,5 | 14±0,2 | 45 | 6 | 9±0,2 |

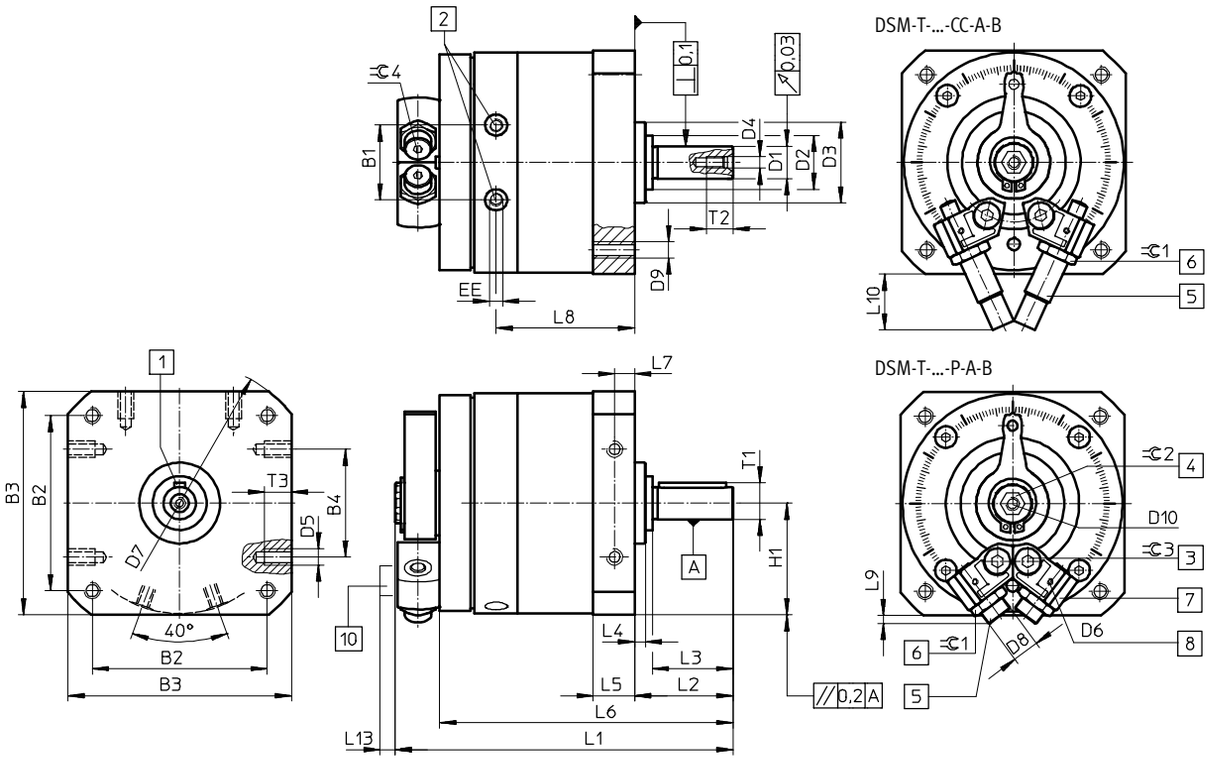
| Wielkość | L11 | L12 | L14 maks. | T3 +0,2 | ⌯ 1 | ⌯ 2 | ⌯ 3 | ⌯ 4 | ⌯ 5 | ⌯ 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 3 | 22,7 | 21,2 | 8 | 10 | 8 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 16 | 7,2 | 26,1 | 22 | 8 | 13 | 11 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 25 | 2,9 | 20,7 | 17 | 10 | 13 | 13 | 4 | 3 | 3 | 6 |
| 32 | 3,8 | 29,1 | 23 | 12 | 15 | 13 | 5 | 4 | 4 | 8 |
| 40 | 3,4 | 43,5 | 36,5 | 15 | 19 | 19 | 6 | 5 | 5 | 10 |
| 63 | 10 | 72,5 | – | 16 | 27 | 22 | 8 | 5 | – | – |

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DSM-T- ... -B – z tandemowym tłokiem łopatkowym i wałkiem prostym**




1 Pozycja wpustu pasowanego przy 0°
2 Przyłącza pneumatyczne
3 Śruba ustalająca dla mocowania zderzaka
4 Ręczne uruchamianie (gniazdo sześciokątne). Położenie gniazda sześciokątnego nie jest zdefiniowane.
5 Regulacja położenia końcowego
6 Nakrętka zabezpieczająca do regulacji położenia końcowego
7 Bezstopniowo ustawiane zderzaki
8 Gwint montażowy do uchwytu czujnika
10 Uchwyt czujnika

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,5 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ g7 | D2 ∅ | D3 ∅ f8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 19,8 | 48±0,3 | 59±0,3 | 30±0,2 | 8 | 15±0,2 | 24 |
| 16 | 23,5 | 57±0,3 | 70±0,3 | 40±0,2 | 10 | 18-0,3 | 28 |
| 25 | 28 | 65±0,3 | 83±0,3 | 40±0,2 | 12 | 20-0,3 | 30 |
| 32 | 35,5 | 85±0,3 | 105±0,3 | 60±0,3 | 16 | 27-0,4 | 42 |
| 40 | 43,8 | 105±0,3 | 130±0,5 | 80±0,3 | 20 | 36-0,4 | 52 |
| 63 | 50,3 | 125±0,5 | 152+0,2 | 80±0,3 | 25 | 40±0,3 | 70 |

| Wielkość | D4 | D5 | D6 | D7 ∅ | D8 | D9 | D10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M3 | M4 | M2 | 78±0,3 | M8x1 | M4 | M4 |
| 16 | M3 | M5 | M2 | 91±0,3 | M10x1 | M5 | M5 |
| 25 | M4 | M6 | M2 | 106±0,3 | M10x1 | M6 | M5 |
| 32 | M5 | M8 | M2 | 135±0,3 | M12x1 | M8 | M5 |
| 40 | M6 | M10 | M2 | 168±0,5 | M16x1 | M10 | M6 |
| 63 | M10 | M10 | M3 | 200±0,5 | M22x1,5 | M12 | M6 |

| Wielkość | EE | H1 ±0,2 | L1 | L2 +0,6 −0,7 | L3 | L4 ±0,4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M5 | 29,5 | 87,3±0,3 | 24,5 | 20±0,2 | 3 | 10,3+0,2/−0,3 |
| 16 | M5 | 35 | 106,6±1 | 28 | 23±0,2 | 2,6 | 13+0,2/−0,4 |
| 25 | M5 | 41,5 | 125,5±0,5 | 36,5 | 30±0,2 | 4 | 15,2+0,2/−0,4 |
| 32 | G⅛ | 52,5 | 164±0,5 | 51 | 40±0,2 | 8 | 19,2+0,2/−0,4 |
| 40 | G⅛ | 65 | 200,5±0,6 | 62 | 50±0,3 | 8 | 23,7+0,2/−0,4 |
| 63 | G¼ | 76 | 254,4+0,4/−0,55 | 75,5 | 60±0,3 | 10,5 | 28,5+0,3/−0,5 |

| Wielkość | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L13 | T1 maks. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 74,5±0,8 | 5±0,1 | 35,5 | 3 | 22,7 | 6,5 | 8,8 |
| 16 | 91±0,9 | 6,5±0,2 | 44,1 | 7,2 | 26,1 | 6,5 | 11,2 |
| 25 | 109±1 | 7,5±0,2 | 51,5 | 2,9 | 20,7 | 6,5 | 13,5 |
| 32 | 144±1,1 | 9,5±0,2 | 67,4 | 3,8 | 29,1 | 6,5 | 18 |
| 40 | 176±1,2 | 12±0,2 | 81 | 3,4 | 43,5 | 6,5 | 22,5 |
| 63 | 216,5±1,2 | 14±0,2 | 99 | 10 | 72,5 | 4,5 | 28 |

| Wielkość | T2 +2 | T3 +0,2 | ⌭ 1 | ⌭ 2 | ⌭ 3 | ⌭ 4 | Wpust pasowany wg DIN 6885[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 9 | 8 | 10 | 6 | 2,5 | 2,5 | A2x2x16 |
| 16 | 9 | 8 | 13 | 8 | 3 | 3 | A3x3x18 |
| 25 | 10 | 10 | 13 | 8 | 4 | 3 | A4x4x25 |
| 32 | 12,5 | 12 | 15 | 10 | 5 | 4 | A5x5x36 |
| 40 | 16 | 15 | 19 | 10 | 6 | 5 | A6x6x45 |
| 63 | 22 | 16 | 27 | 10 | 8 | 5 | A8x7x50 |

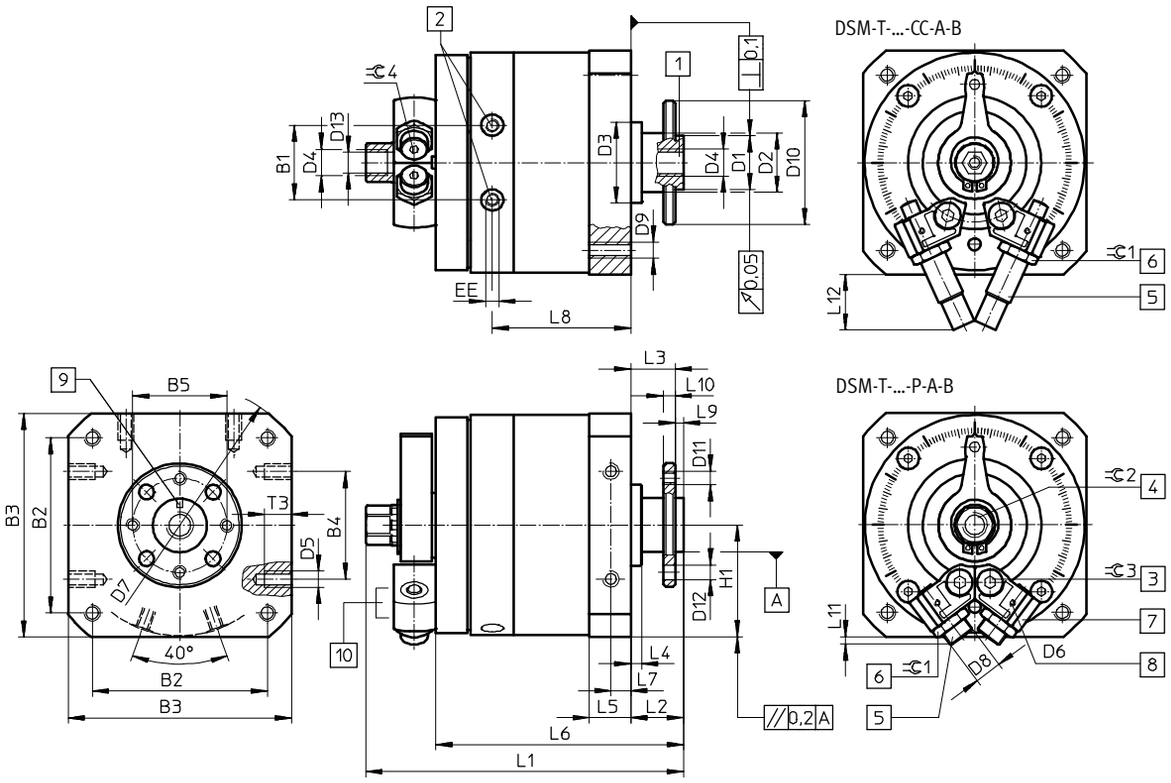
1) Wchodzi w zakres dostawy

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DSM-T- ... -B – z tandemowym tłokiem łopatkowym i wałkiem kołnierzowym**




1 Wałek kołnierzowy z otworem przelotowym
2 Przyłącza pneumatyczne
3 Śruba ustalająca dla mocowania zderzaka
4 Ręczne uruchamianie (gniazdo sześciokątne). Położenie gniazda sześciokątnego nie jest zdefiniowane.
5 Regulacja położenia końcowego
6 Nakrętka zabezpieczająca do regulacji położenia końcowego
7 Bezstopniowo ustawiane zderzaki
8 Gwint montażowy do uchwytu czujnika
9 Położenie znacznika odpowiada położeniu zderzaka
10 Uchwyt czujnika

## Wymiary – wielkości 12 ... 63-B

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,5 | B2 | B3 | B4 | B5 | D1 ∅ f8 | D2 ∅ | D3 ∅ f8 | D4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 19,8 | 48±0,3 | 59±0,3 | 30±0,2 | 25 | 14 | 15±0,2 | 24 | M5 |
| 16 | 23,5 | 57±0,3 | 70±0,3 | 40±0,2 | 28 | 16 | 18–0,3 | 28 | M5 |
| 25 | 28 | 65±0,3 | 83±0,3 | 40±0,2 | 35 | 20 | 20–0,3 | 30 | G⅛ |
| 32 | 35,5 | 85±0,3 | 105±0,3 | 60±0,3 | 45 | 28 | 27–0,4 | 42 | G⅛ |
| 40 | 43,8 | 105±0,3 | 130±0,5 | 80±0,3 | 54 | 36 | 36–0,4 | 52 | G¼ |
| 63 | 50,3 | 125±0,5 | 152+0,2 | 80±0,3 | 64 | 38 | 40±0,3 | 70 | G¼ |

| Wielkość | D5 | D6 | D7 ∅ | D8 | D9 | D10 ∅ | D11 | D12 H13 | D13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M4 | M2 | 78±0,3 | M8x1 | M4 | 33 | M3 | 3,4 | 4,2 |
| 16 | M5 | M2 | 91±0,3 | M10x1 | M5 | 38 | M4 | 4,5 | 4,2 |
| 25 | M6 | M2 | 106±0,3 | M10x1 | M6 | 46 | M5 | 5,5 | 8,6 |
| 32 | M8 | M2 | 135±0,3 | M12x1 | M8 | 60 | M6 | 6,5 | 8,6 |
| 40 | M10 | M2 | 168±0,5 | M16x1 | M10 | 70 | M8 | 9 | 11,5 |
| 63 | M10 | M3 | 200±0,5 | M22x1,5 | M12 | 88 | M8 | 12 | 11,5 |

| Wielkość | EE | H1 ±0,2 | L1 | L2 +0,5 –0,85 | L3 +0,5 –0,62 | L4 ±0,4 | L5 | L6 ±1 | L7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M5 | 29,5 | 86,3+0,4/–0,65 | 13 | 11 | 3 | 10,3+0,2/–0,3 | 63 | 5±0,1 |
| 16 | M5 | 35 | 103+0,4/–0,65 | 15 | 13 | 2,6 | 13+0,2/–0,4 | 78 | 6,5±0,2 |
| 25 | M5 | 41,5 | 118+0,4/–0,65 | 19,5 | 16,5 | 4 | 15,2+0,2/–0,4 | 92 | 7,5±0,2 |
| 32 | G⅛ | 52,5 | 152,8+0,4/–0,65 | 27 | 23 | 8 | 19,2+0,2/–0,4 | 120 | 9,5±0,2 |
| 40 | G⅛ | 65 | 188,8+0,4/–0,7 | 33 | 28 | 8 | 23,7+0,2/–0,4 | 147 | 12±0,2 |
| 63 | G¼ | 76 | 234,4+0,2/–0,55 | 37,5 | 31,5 | 10,5 | 28,5+0,3/–0,5 | 178,5 | 14±0,2 |

| Wielkość | L8 | L9 –0,2 | L10 | L11 | L12 | T3 +0,2 | ⌯ 1 | ⌯ 2 | ⌯ 3 | ⌯ 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 35,5 | 2 | 3±0,1 | 3 | 22,7 | 8 | 10 | 8 | 2,5 | 2,5 |
| 16 | 44,1 | 2 | 4±0,1 | 7,2 | 26,1 | 8 | 13 | 11 | 3 | 3 |
| 25 | 51,5 | 3 | 4,5±0,1 | 2,9 | 20,7 | 10 | 13 | 13 | 4 | 3 |
| 32 | 67,4 | 4 | 6±0,1 | 3,8 | 29,1 | 12 | 15 | 13 | 5 | 4 |
| 40 | 81 | 5 | 7,5±0,1 | 3,4 | 43,5 | 15 | 19 | 19 | 6 | 5 |
| 63 | 99 | 6 | 9±0,2 | 10 | 72,5 | 16 | 27 | 22 | 8 | 5 |

Uwaga: Ten produkt jest zgodny z ISO 1179-1 i ISO 228-1.

# Większa produktywność przy mniejszych kosztach

+ Dzięki minimalnym czasom cyklu z odpowiednim wariantem amortyzacji
+ Z opcjonalnie wbudowanym doprowadzaniem energii
+ Dzięki możliwości downsizingu, który zapewnia wyraźnie większa obciążalność łożyskowania

Napędy z wałkiem zębatym/zębatką ›

## Napędy wahadłowe dwutłokowe

# DRRD ★

Napędy z wałkiem zębatym/zębatką ›

# Napędy wahadłowe dwutłokowe

# DRRD ★

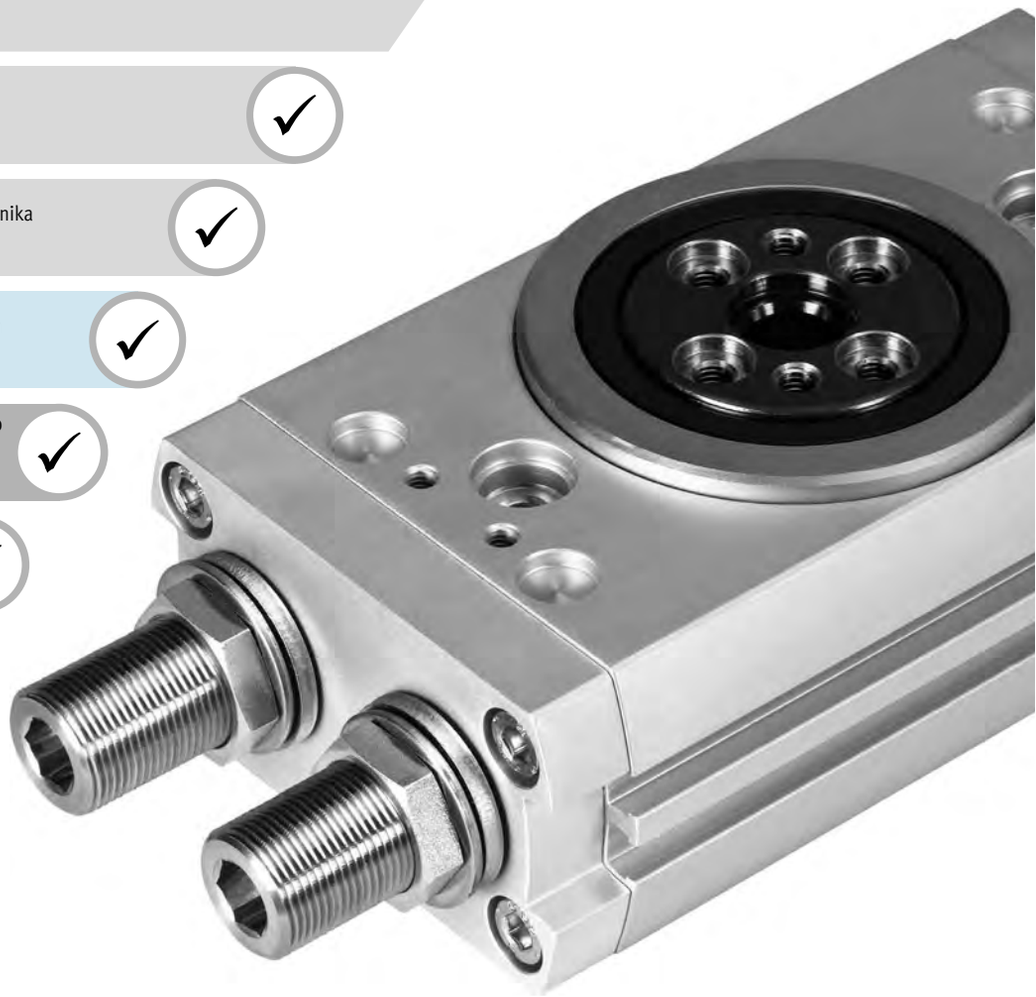
Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/drrd** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/drrd** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 291 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ Napędy dwutłokowe, zasada pracy zębatka/zębnik
+ Dowolna regulacja kąta obrotu do 180°
+ Bardzo duża dokładność w położeniach końcowych
+ Bardzo duża obciążalność łożysk
+ Bardzo małe bicie przy obrocie wałka kołnierzowego
+ Bardzo wysokie masowe momenty bezwładności

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | Wersja | Wielkość | Maks. znamionowy kąt obrotu [°] | Moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu | | | | | | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | FH | P | Y9 | Y10 | Y12 | Y14 | A | E1 | R | SG | |
| **DRRD** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | Wersja podstawowa | 8, 10 | 200 | 0,2 ... 0,4 | ■ | ■ | – | – | – | – | ■ | – | – | – | 280 |
| | | 12 | 200 | 0,8 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | – | – | – | |
| | | 16, 20 | 200 | 1,6 ... 2,4 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 284 |
| | | 25 | 200 | 5,1 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | | 32 | 200 | 10,1 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | | 35, 40 | 200 | 15,8 ... 24,1 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | | 50 | 200 | 53 | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | | 63 | 200 | 112 | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | |

## Opcje produktu

FH Wałek kołnierzowy z otworem przelotowym
P2 Doprowadzenie energii pneumatycznej, 2 kanały
P2E2 Doprowadzenie energii pneumatycznej, 2 kanały i elektrycznej 2 sygnały
P4 Doprowadzenie energii pneumatycznej, 4 kanały
P4E6 Doprowadzenie energii pneumatycznej, 4 kanały i elektrycznej 6 sygnałów
P8 Doprowadzenie energii pneumatycznej, 8 kanałów
P8E8 Doprowadzenie energii pneumatycznej, 8 kanałów i elektrycznej 8 sygnałów
P Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron
Y9 Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron
Y10 Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, twarda charakterystyka
Y12 Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, zewnętrzny
Y14 Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, miękka charakterystyka
A Sygnalizacja położenia
EX4 Certyfikat UE (II 2 GD)
PS1 Położenie pośrednie
E1 Blokada położenia końcowego, obustronna
R Montaż czujnika, zewnętrzny
SG Zabezpieczenie przed bryzgami wody
DN Bez instrukcji obsługi

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD

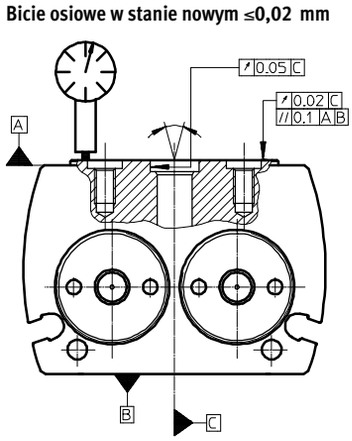


## Karta danych – wielkości 8 ... 12

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 294

| Wielkość | | 8 | 10 | 12 |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M3 | M3 | M5 |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy otworów przelotowych | | |
| | | Przy pomocy gwintów wewnętrznych | | |
| Maks. znamionowy kąt obrotu | [°] | 180 | | |
| Amortyzacja ze stałym zderzakiem | | | | |
| DRRD-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | |
| DRRD-...-Y9 | | – | | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron |
| DRRD-...-Y12 | | – | | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, zewnętrzny |
| Teoretyczny moment obrotowy przy 6 bar | [Nm] | 0,2 | 0,4 | 0,8 |
| Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności | | | | |
| DRRD-...-P | [kgcm$^2$] | 15 | 20 | 80 |
| DRRD-...-Y9 | [kgcm$^2$] | – | – | 300 |
| DRRD-...-Y12 | [kgcm$^2$] | – | – | 300 |
| Maks. obciążenie osiowe (statyczne) | | | | |
| Rozciąganie | [N] | 260 | 260 | 330 |
| Ściskanie | [N] | 700 | 1100 | 1400 |

**Bicie osiowe w stanie nowym ≤0,02 mm**




**Uwaga**

Jeżeli w położeniach krańcowych działa moment skierowany przeciwnie do kierunku obrotu i przekraczający 50% teoretycznego momentu obrotowego, to nie zostanie zagwarantowane precyzyjne położenie krańcowe. Można temu zapobiec przez zastosowanie zewnętrznych amortyzatorów (Y12) lub napędu wahadłowego z podwójnym momentem obrotowym.

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | |
| DRRD-...-P | [bar] | 3 ... 8 |
| DRRD-...-Y9/-Y12 | [bar] | 2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |
| Temperatura przechowywania | [°C] | –20 ... +60 |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | |
| DRRD-...-SG | | IP65 |

## Karta danych – wielkości 8 ... 12

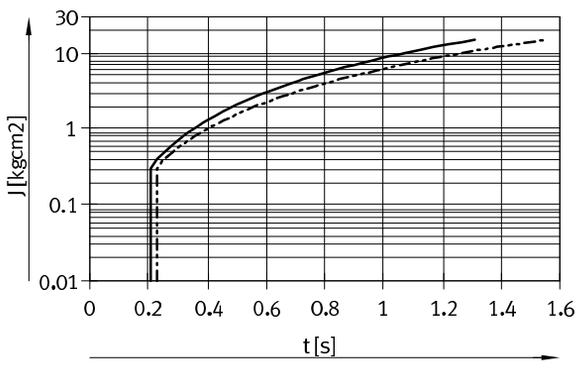
| Materiały | |
|---|---|
| Wałek napędowy | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany na gładko |
| Tłok | Stop miedzi |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU), NBR |

**Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności J na wałku kołnierzowym w funkcji czasu obrotu t**

(przy temperaturze pokojowej i ciśnieniu roboczym 6 bar)

**Amortyzacja P**

**Wielkość 8**

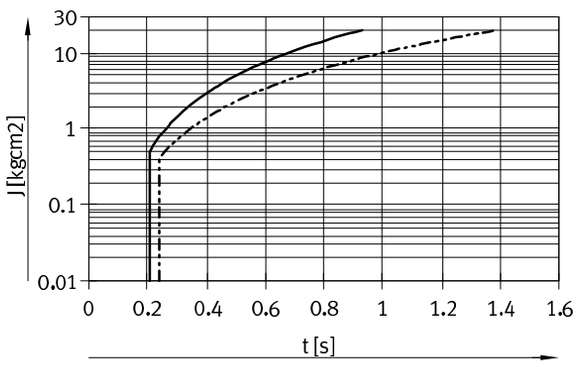



Zakresy

DRRD-8-...P (90°) ➔ 0 ... 15 kgcm²

DRRD-8-...-P (180°) ➔ 0 ... 15 kgcm²

**Wielkość 10**

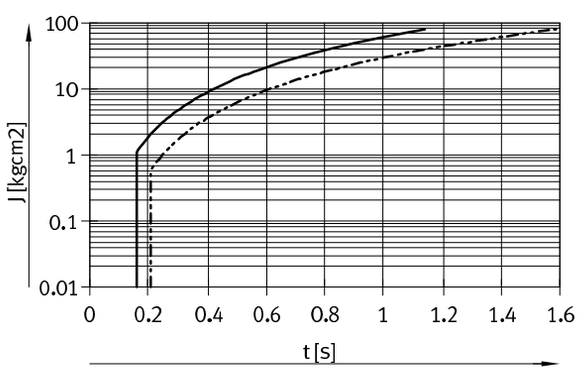



Zakresy

DRRD-10-...-P (90°) ➔ 0 ... 20 kgcm²

DRRD-10-...-P (180°) ➔ 0 ... 20 kgcm²

**Wielkość 12**



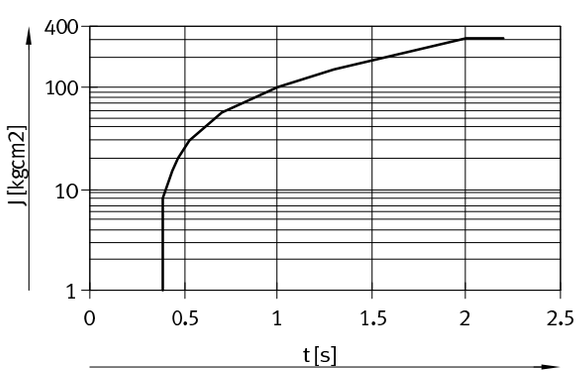

Zakresy

DRRD-12-...-P (90°) ➔ 0 ... 80 kgcm²

DRRD-12-...-P (180°) ➔ 0 ... 80 kgcm²

**Amortyzacja Y9**

**Wielkość 12**

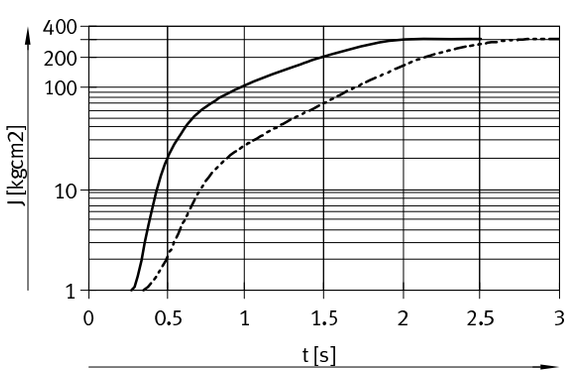



Zakresy

DRRD-12-180-...-Y9 (180°) ➔ 1 ... 300 kgcm²

**Amortyzacja Y12**

**Wielkość 12**




Zakresy

DRRD-12-...-Y12 (90°) ➔ 1 ... 300 kgcm²

DRRD-12-...-Y12 (180°) ➔ 1 ... 300 kgcm²

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD



## Kod zamówieniowy – wielkości 8 ... 12

DRRD – [ ] – 180 – FH – [ ] A

| Rodzaj produktu | |
|---|---|
| DRRD | Napęd wahadłowy dwustronnego działania |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Znamionowy kąt obrotu [°]** |
| 8, 10, 12 | 180 |

| Wałek wyjściowy | |
|---|---|
| FH | Wałek kołnierzowy z otworem przelotowym |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| Y9 | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron [1] |
| Y12 | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, zewnętrzny [1] |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

[1] Nie z wielkościami 8, 10

**Przykład zamówienia:**

DRRD-12-180-FH-Y9A

Napęd wahadłowy DRRD – wielkość 12 mm – kąt obrotu 180° – wałek kołnierzowy z otworem przelotowym – amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

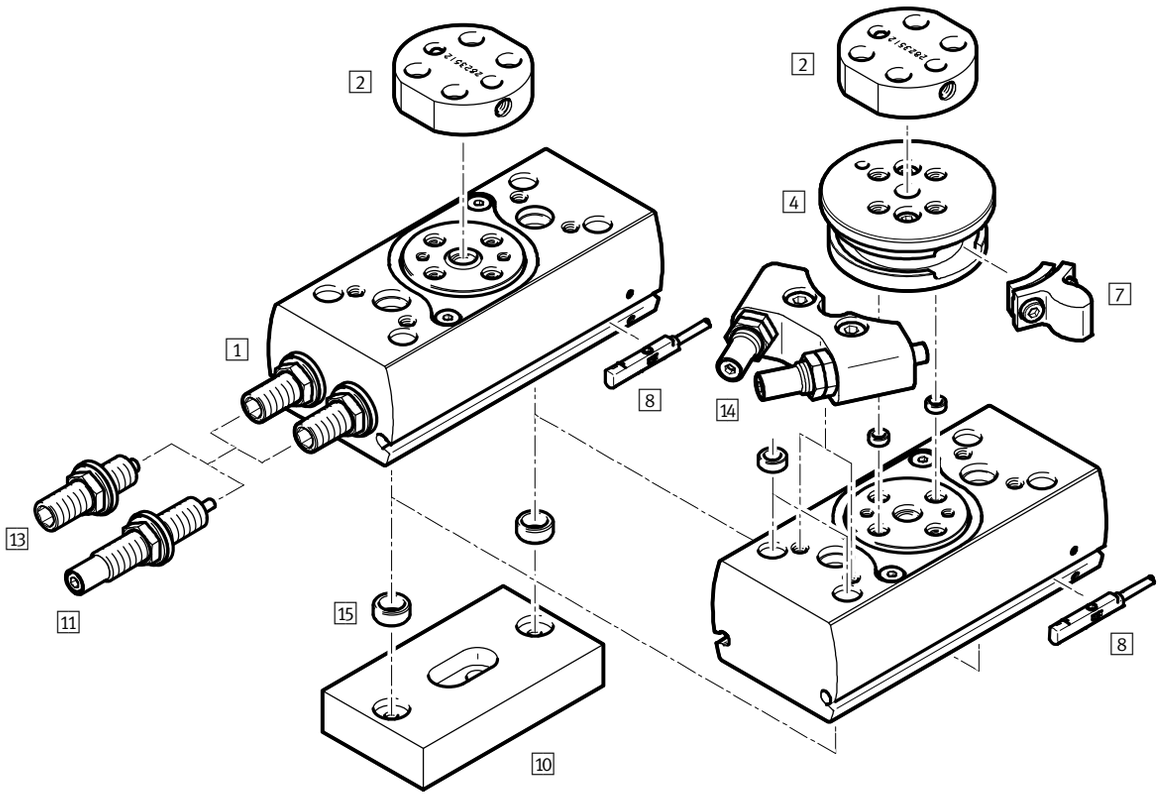
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt – wielkości 8 ... 12




| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Napęd wahadłowy DRRD | 292 |
| 2 | Zestaw montażowy do adaptera DHAA | drrd |
| 4 | Podzespół kołnierzowy | 292 |
| 7 | Zderzak | 292 |
| 8 | Czujnik zbliżeniowy SMT/SME | 293 |

| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 10 | Zestaw montażowy do adaptera DHAA | drrd |
| 11 | Amortyzator Y9 | 282 |
| 13 | Amortyzator P | 282 |
| 14 | Amortyzator zewnętrzny Y12 | 282 |
| 15 | Tuleja centrująca ZBH | 292 |

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★



## Karta danych – wielkości 16 ... 63

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 294

| Wielkość | | 16 | 20 | 25 | 32 | 35 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | | | | | | | | |
| Napęd wahadłowy | | M5 | | | G1/8 | | | G1/4 | G3/8 |
| Blokada położenia DADL-EL | | M5 | | | | | | | G1/8 |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | | | | |
| | | Przy pomocy gwintów wewnętrznych | | | | | | | |
| Kąt obrotu | | | | | | | | | |
| Znamionowy kąt obrotu | [°] | 180 | | | | | | | |
| Maks. kąt obrotu | [°] | 200 | | | | | | | |
| Z blokadą położenia DADL-EL | [°] | 60 ... 200 | | | 55 ... 200 | 57 ... 200 | | 62 ... 200 | 55 ... 200 |
| Amortyzacja ze stałym zderzakiem | | | | | | | | | |
| DRRD-...-P | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | | | – | |
| DRRD-...-Y9 | | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron | | | | | | | |
| DRRD-...-Y10 | | – | | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, twarda charakterystyka | – | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, twarda charakterystyka | | | |
| DRRD-...-Y12 | | Zewnętrzny amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron | | | | | | | |
| DRRD-...-Y14 | | Zewnętrzny amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, miękka charakterystyka | | | | | | | |
| Teoretyczny moment obrotowy przy 6 bar | [Nm] | 1,6 | 2,4 | 5,1 | 10,1 | 15,8 | 24,1 | 53 | 112 |
| Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności | | | | | | | | | |
| DRRD-...-P | [kgcm$^2$] | 175 | 400 | 900 | 1500 | 2500 | 6700 | – | – |
| DRRD-...-Y9 | [kgcm$^2$] | 700 | 1250 | 1500 | 26000 | 15000 | 23000 | 40000 | 40000 |
| DRRD-...-Y10 | [kgcm$^2$] | – | – | 5500 | – | 45000 | 67000 | 200000 | 420000 |
| DRRD-...-Y12 | [kgcm$^2$] | 900 | 1500 | 5500 | 26000 | 45000 | 67000 | 200000 | 420000 |
| DRRD-...-Y14 | [kgcm$^2$] | 100 | 150 | 100 | 2000 | 2000 | 23000 | – | – |
| Maks. obciążenie osiowe (statyczne) | [N] | 1500 | 2400 | 2400 | 3750 | 6100 | 6100 | 9000 | 11000 |

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★

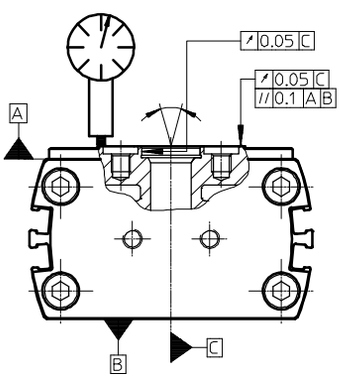


## Karta danych – wielkości 16 ... 63

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | | |
| DRRD-...-P | [bar] | 3 ... 8 |
| DRRD-...-Y9/-Y10/-Y12/-Y14 | [bar] | 2 ... 10 |
| DRRD-... E1<br>DADL-EL | [bar] | 5 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | |
| DRRD-...-SG | | IP65 |

| Materiały | |
|---|---|
| Wałek napędowy | Stal odpuszczona |
| Osłona | Stop aluminium, anodowany |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany na gładko |
| Tłok | Stal nierdzewna |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU), NBR |

**Bicie osiowe w stanie nowym < 0,05 mm**



# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★

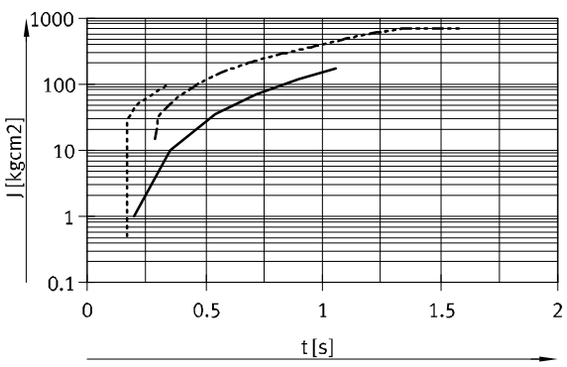


## Karta danych – wielkości 16 ... 63

**Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności J na wałku kołnierzowym w funkcji czasu obrotu t**
(przy temperaturze pokojowej i ciśnieniu roboczym 6 bar)

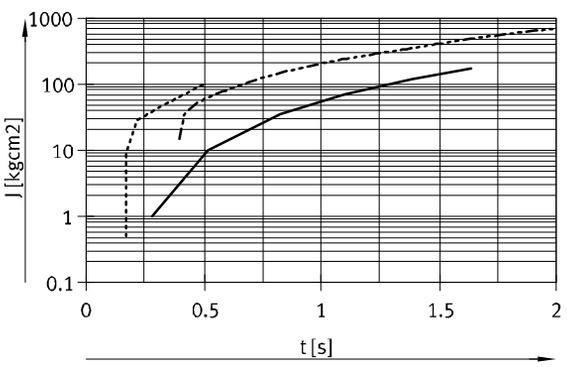
**Wielkość 16 z amortyzacją P, Y9/Y14**

**Kąt obrotu 90°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-16-...-P (90°) | ➔ 1 ... 175 kgcm² |
| DRRD-16-...-Y9 (90°) | ➔ 15 ... 700 kgcm² |
| DRRD-16-...-Y14 (90°) | ➔ 0,5 ... 100 kgcm² |

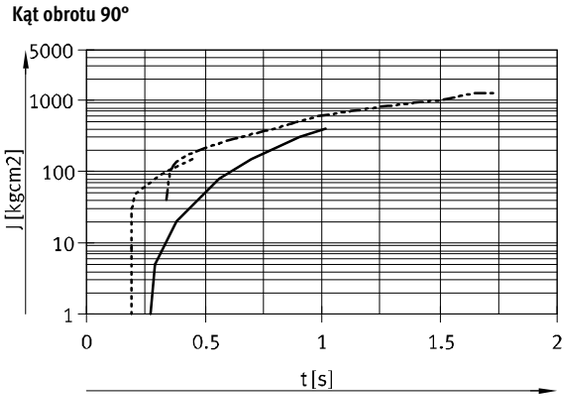
**Kąt obrotu 180°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-16-...-P (180°) | ➔ 1 ... 175 kgcm² |
| DRRD-16-...-Y9 (180°) | ➔ 15 ... 700 kgcm² |
| DRRD-16-...-Y14 (180°) | ➔ 0,5 ... 100 kgcm² |

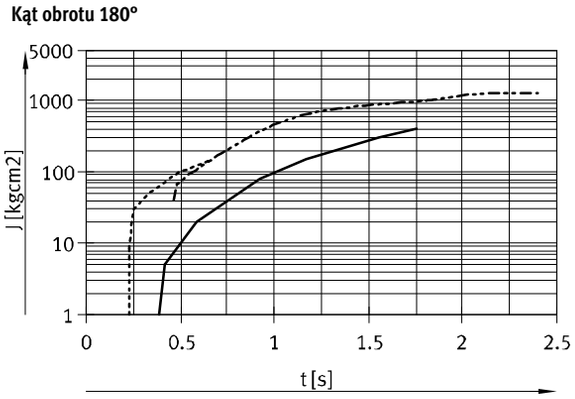
**Wielkość 20 z amortyzacją P, Y9/Y14**

**Kąt obrotu 90°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-20-...-P (90°) | ➔ 1 ... 400 kgcm² |
| DRRD-20-...-Y9 (90°) | ➔ 40 ... 1250 kgcm² |
| DRRD-20-...-Y14 (90°) | ➔ 1 ... 150 kgcm² |

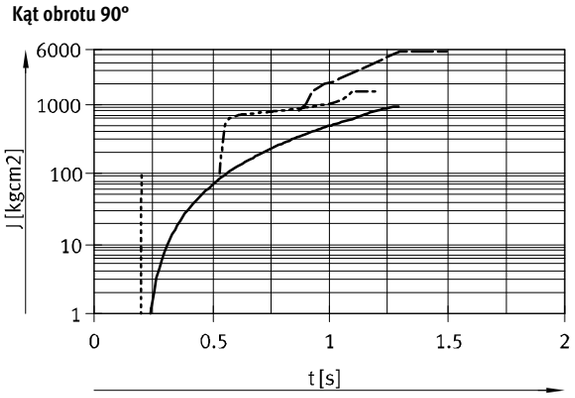
**Kąt obrotu 180°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-20-...-P (180°) | ➔ 1 ... 400 kgcm² |
| DRRD-20-...-Y9 (180°) | ➔ 40 ... 1250 kgcm² |
| DRRD-20-...-Y14 (180°) | ➔ 1 ... 150 kgcm² |

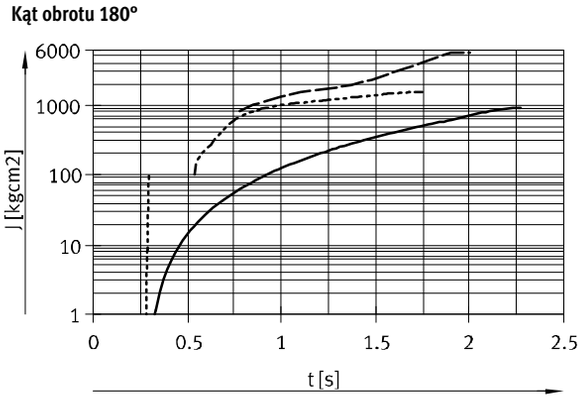
**Wielkość 25 z amortyzacją P, Y9/Y10/Y14**

**Kąt obrotu 90°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-25-...-P (90°) | ➔ 1 ... 900 kgcm² |
| DRRD-25-...-Y9 (90°) | ➔ 100 ... 1500 kgcm² |
| DRRD-25-...-Y10 (90°) | ➔ 800 ... 5500 kgcm² |
| DRRD-25-...-Y14 (90°) | ➔ 1 ... 100 kgcm² |

**Kąt obrotu 180°**



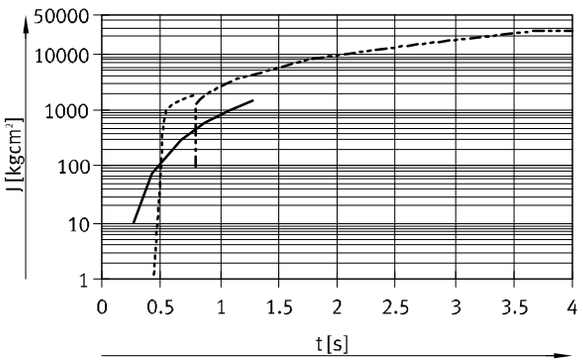

| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-25-...-P (180°) | ➔ 1 ... 900 kgcm² |
| DRRD-25-...-Y9 (180°) | ➔ 100 ... 1500 kgcm² |
| DRRD-25-...-Y10 (180°) | ➔ 800 ... 5500 kgcm² |
| DRRD-25-...-Y14 (180°) | ➔ 1 ... 100 kgcm² |

## Karta danych – wielkości 16 ... 63

**Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności J na wałku kołnierzowym w funkcji czasu obrotu t**
(przy temperaturze pokojowej i ciśnieniu roboczym 6 bar)

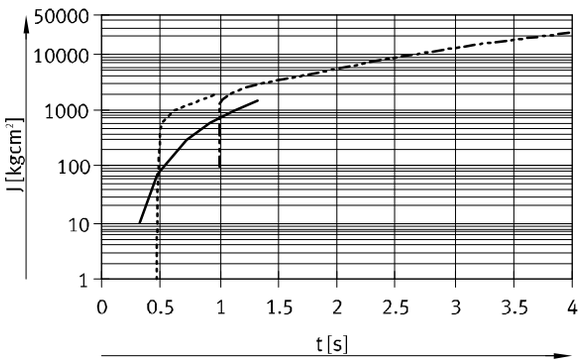
**Wielkość 32 z amortyzacją P, Y9/Y14**

**Kąt obrotu 90°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-32-...-P (90°) | ➔ 10 ... 1500 kgcm² |
| DRRD-32-...-Y9 (90°) | ➔ 100 ... 26000 kgcm² |
| DRRD-32-...-Y14 (90°) | ➔ 1 ... 2000 kgcm² |

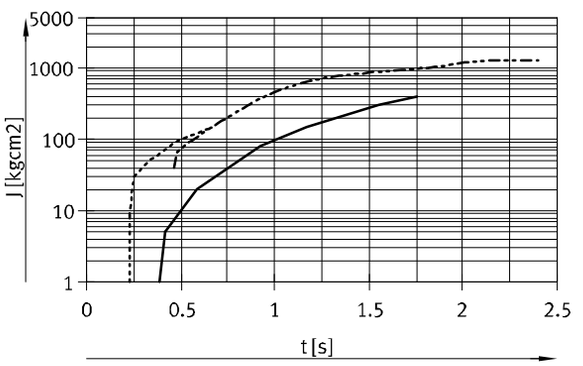
**Kąt obrotu 180°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-32-...-P (180°) | ➔ 10 ... 1500 kgcm² |
| DRRD-32-...-Y9 (180°) | ➔ 100 ... 26000 kgcm² |
| DRRD-32-...-Y14 (180°) | ➔ 1 ... 2000 kgcm² |

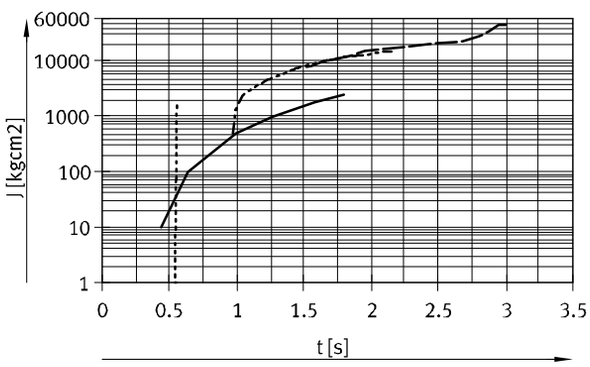
**Wielkość 35 z amortyzacją P, Y9/Y10/Y14**

**Kąt obrotu 90°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-35-...-P (90°) | ➔ 10 ... 2500 kgcm² |
| DRRD-35-...-Y9 (90°) | ➔ 500 ... 15000 kgcm² |
| DRRD-35-...-Y10 (90°) | ➔ 8000 ... 45000 kgcm² |
| DRRD-35-...-Y14 (90°) | ➔ 1 ... 2000 kgcm² |

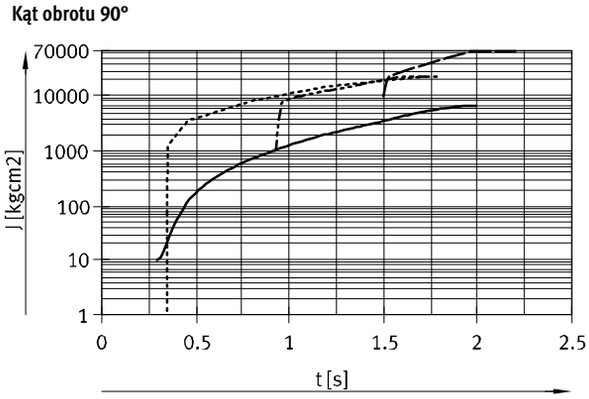
**Kąt obrotu 180°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-35-...-P (180°) | ➔ 10 ... 2500 kgcm² |
| DRRD-35-...-Y9 (180°) | ➔ 500 ... 15000 kgcm² |
| DRRD-35-...-Y10 (180°) | ➔ 8000 ... 45000 kgcm² |
| DRRD-35-...-Y14 (180°) | ➔ 1 ... 2000 kgcm² |

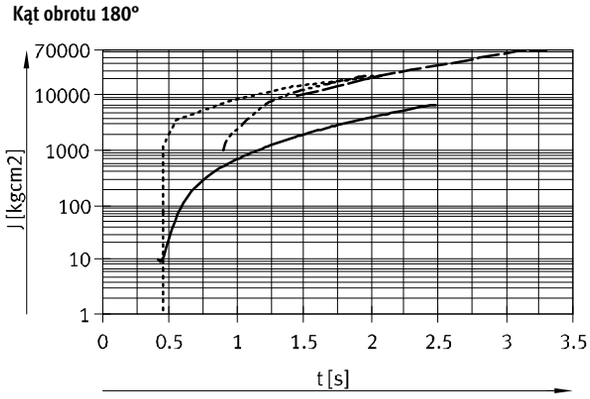
**Wielkość 40 z amortyzacją P, Y9/Y10/Y14**

**Kąt obrotu 90°**




| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-40-...-P (90°) | ➔ 10 ... 6700 kgcm² |
| DRRD-40-...-Y9 (90°) | ➔ 1000 ... 23000 kgcm² |
| DRRD-40-...-Y10 (90°) | ➔ 10000 ... 67000 kgcm² |
| DRRD-40-...-Y14 (90°) | ➔ 1 ... 23000 kgcm² |

**Kąt obrotu 180°**



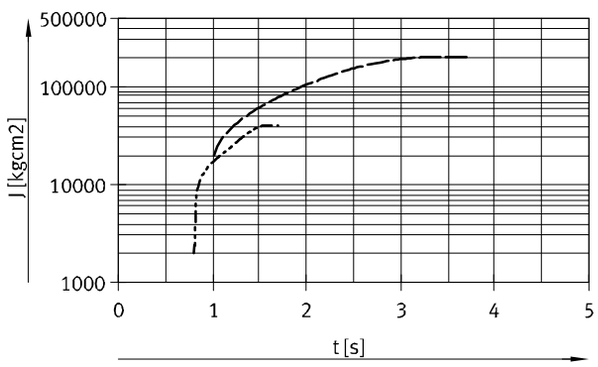

| | Zakresy |
|---|---|
| DRRD-40-...-P (180°) | ➔ 10 ... 6700 kgcm² |
| DRRD-40-...-Y9 (180°) | ➔ 1000 ... 23000 kgcm² |
| DRRD-40-...-Y10 (180°) | ➔ 10000 ... 67000 kgcm² |
| DRRD-40-...-Y14 (180°) | ➔ 1 ... 23000 kgcm² |

## Karta danych – wielkości 16 ... 63

**Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności J na wałku kołnierzowym w funkcji czasu obrotu t**
(przy temperaturze pokojowej i ciśnieniu roboczym 6 bar)

**Wielkość 50 z amortyzacją Y9/Y10**

**Kąt obrotu 90°**

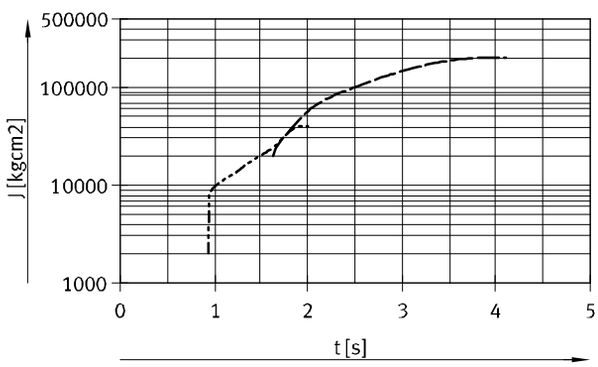



Zakresy

DRRD-50-...-Y9 (90°) ➔ 2000 ... 40000 kgcm²

DRRD-50-...-Y10 (90°) ➔ 20000 ... 200000 kgcm²

**Kąt obrotu 180°**



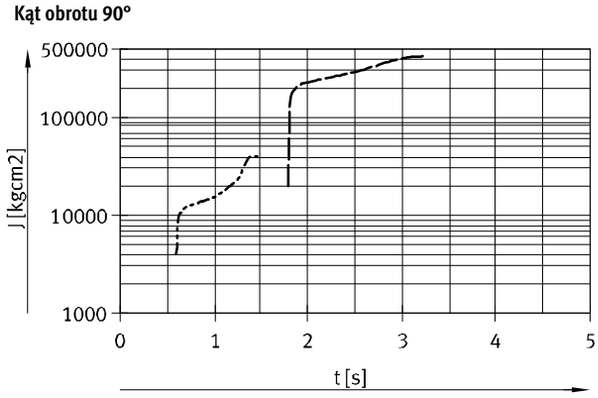

Zakresy

DRRD-50-...-Y9 (180°) ➔ 2000 ... 40000 kgcm²

DRRD-50-...-Y10 (180°) ➔ 20000 ... 200000 kgcm²

**Wielkość 63 z amortyzacją Y9/Y10**

**Kąt obrotu 90°**

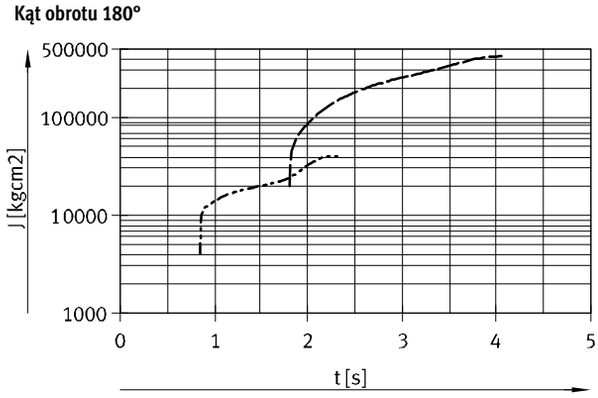



Zakresy

DRRD-63-...-Y9 (90°) ➔ 4000 ... 40000 kgcm²

DRRD-63-...-Y10 (90°) ➔ 20000 ... 420000 kgcm²

**Kąt obrotu 180°**

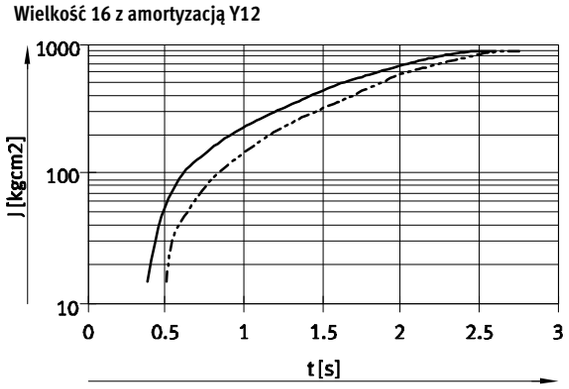



Zakresy

DRRD-63-...-Y9 (180°) ➔ 4000 ... 40000 kgcm²

DRRD-63-...-Y10 (180°) ➔ 20000 ... 420000 kgcm²

**Wielkość 16 z amortyzacją Y12**

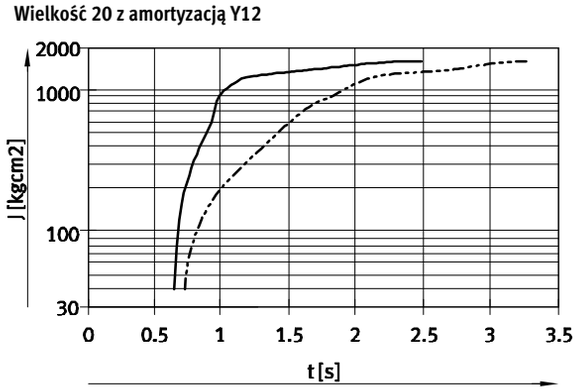



Zakresy

DRRD-16-...-Y12 (90°) ➔ 15 ... 900 kgcm²

DRRD-16-...-Y12 (180°) ➔ 15 ... 900 kgcm²

**Wielkość 20 z amortyzacją Y12**




Zakresy

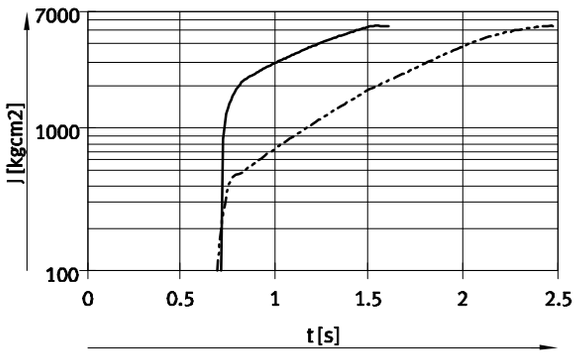
DRRD-20-...-Y12 (90°) ➔ 40 ... 1600 kgcm²

DRRD-20-...-Y12 (180°) ➔ 40 ... 1600 kgcm²

## Karta danych – wielkości 16 ... 63

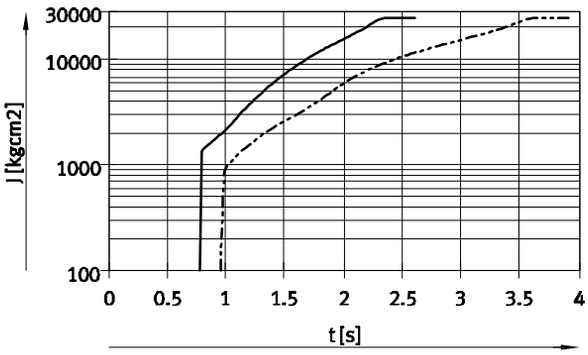
**Maks. dopuszczalny masowy moment bezwładności J na wałku kołnierzowym w funkcji czasu obrotu t**
(przy temperaturze pokojowej i ciśnieniu roboczym 6 bar)

**Wielkość 25 z amortyzacją Y12**



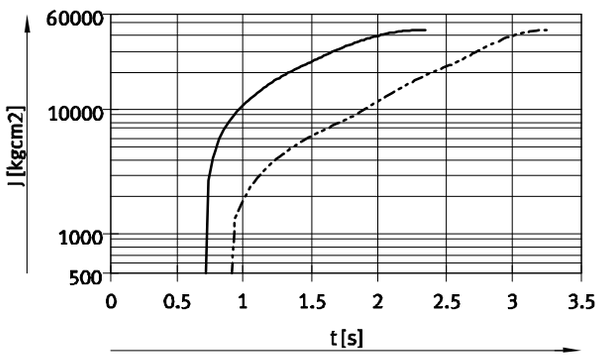

Zakresy
DRRD-25-...-Y12 (90°) ➔ 100 ... 5500 kgcm²
DRRD-25-...-Y12 (180°) ➔ 100 ... 5500 kgcm²

**Wielkość 32 z amortyzacją Y12**



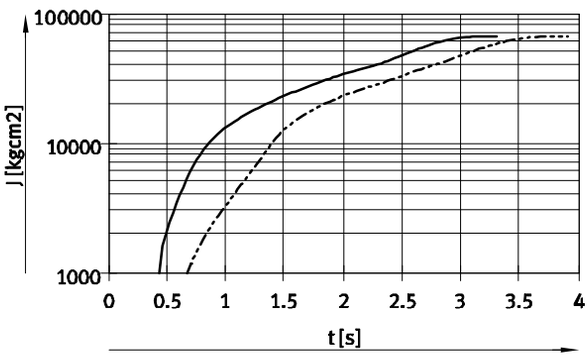

Zakresy
DRRD-32-...-Y12 (90°) ➔ 100 ... 26000 kgcm²
DRRD-32-...-Y12 (180°) ➔ 100 ... 26000 kgcm²

**Wielkość 35 z amortyzacją Y12**



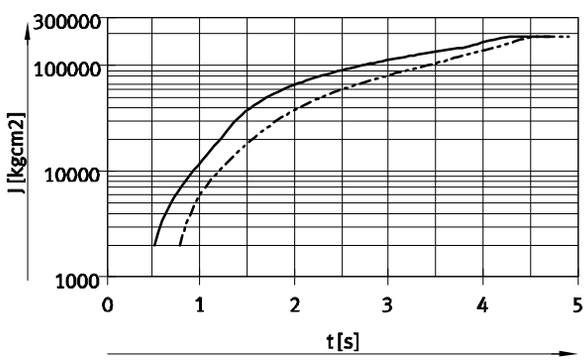

Zakresy
DRRD-35-...-Y12 (90°) ➔ 500 ... 45000 kgcm²
DRRD-35-...-Y12 (180°) ➔ 500 ... 45000 kgcm²

**Wielkość 40 z amortyzacją Y12**



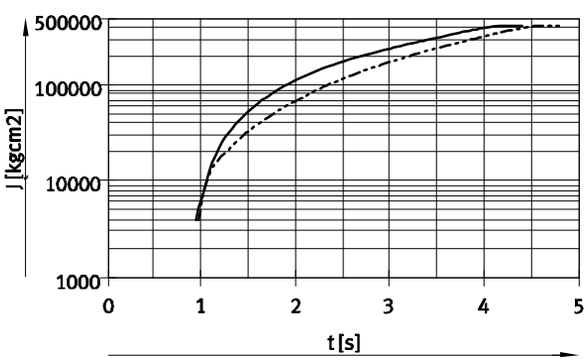

Zakresy
DRRD-40-...-Y12 (90°) ➔ 1000 ... 67000 kgcm²
DRRD-40-...-Y12 (180°) ➔ 1000 ... 67000 kgcm²

**Wielkość 50 z amortyzacją Y12**




Zakresy
DRRD-50-...-Y12 (90°) ➔ 2000 ... 200000 kgcm²
DRRD-50-...-Y12 (180°) ➔ 2000 ... 200000 kgcm²

**Wielkość 63 z amortyzacją Y12**




Zakresy
DRRD-63-...-Y12 (90°) ➔ 4000 ... 420000 kgcm²
DRRD-63-...-Y12 (180°) ➔ 4000 ... 420000 kgcm²

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★



## Kod zamówieniowy – wielkości 16 ... 63

DRRD – [ ] – 180 – FH – [ ] A – [ ] – [ ] –

**Rodzaj produktu**

| | |
|---|---|
| Dwustronnego działania | |
| DRRD | Napęd wahadłowy |

**Wielkość**

| | **Znamionowy kąt obrotu [°]** |
|---|---|
| 16, 20, 25, 32, 35, 40, 50, 63 | 180 |

**Wałek wyjściowy**

| | |
|---|---|
| FH | Wałek kołnierzowy z otworem przelotowym |

**Amortyzacja**

| | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/ płytki amortyzacyjne z obu stron [1] |
| Y9 | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron |
| Y10 | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, twarda charakterystyka [2] |
| Y12 | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, zewnętrzny [3] |
| Y14 | Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron, miękka charakterystyka, wewnętrzny |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Blokada położenia końcowego**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| E1 | Z obu stron [4] |

**Montaż czujnika, zewnętrzny**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| R | Szyna montażowa dla czujników zbliżeniowych |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| – | Standardowa |
| SG | Zabezpieczenie przed bryzgami wody |

[1] Nie z wielkościami 50, 63

[2] Nie z wielkościami 16, 20, 32

[3] Nie z blokadą w położeniu końcowym E1 i wersją zabezpieczoną przed bryzgami wody SG

[4] Nie typem montażu czujnika R i wersją zabezpieczoną przed bryzgami wody SG

**Przykład zamówienia:**

DRRD-32-180-FH-Y9A-E1

Napęd wahadłowy DRRD – wielkość 32 mm – kąt obrotu 180° – wałek kołnierzowy z otworem przelotowym – amortyzator liniowy samonastawny z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – blokada w położeniu końcowym z obu stron – bez ochrony przed bryzgami wody

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1] – wielkości 16 ... 63

**P – Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron**

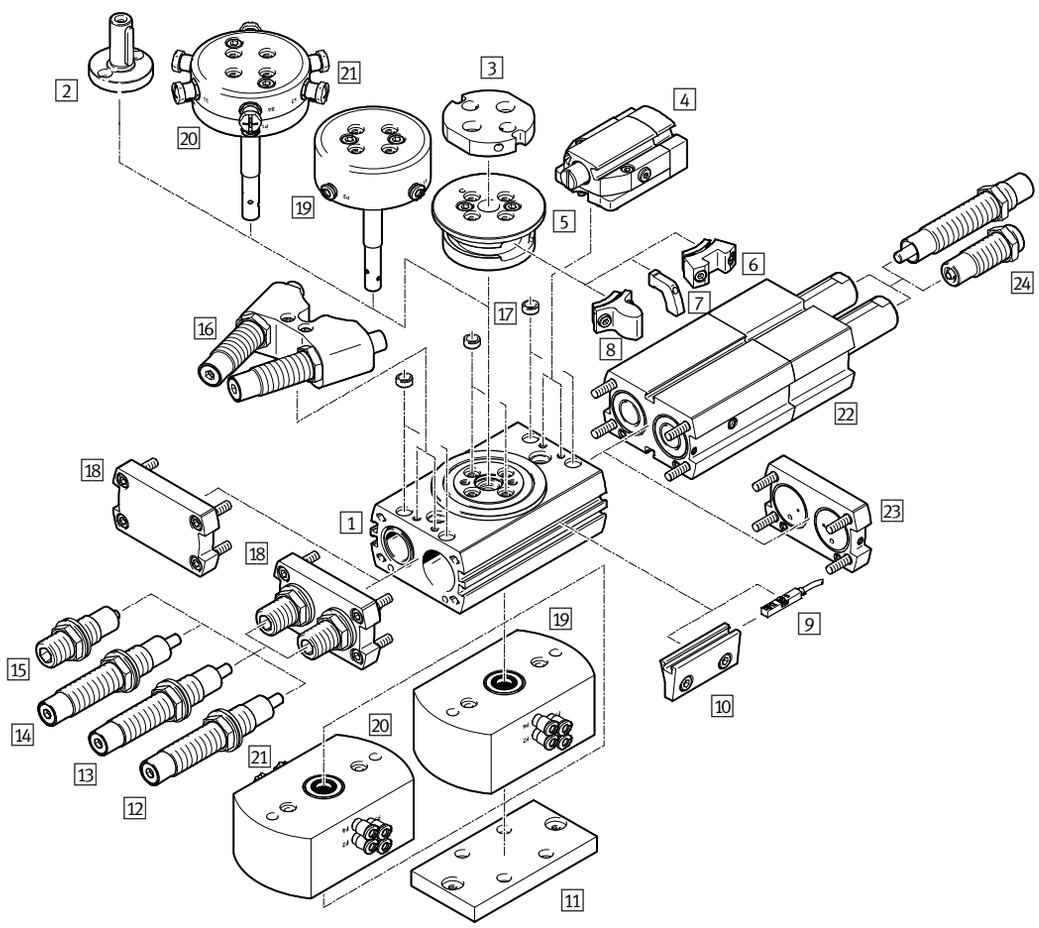
| ∅ tłoka | Znamionowy kąt obrotu | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 16 | 180° | **1577238** | **DRRD-16-180-FH-PA** |
| 20 | | **1395606** | **DRRD-20-180-FH-PA** |
| 25 | | **1359980** | **DRRD-25-180-FH-PA** |
| 32 | | **1578512** | **DRRD-32-180-FH-PA** |
| 35 | | **1526825** | **DRRD-35-180-FH-PA** |
| 40 | | **1503269** | **DRRD-40-180-FH-PA** |

**Y9 – Amortyzator liniowy, samonastawny z obu stron**

| ∅ tłoka | Znamionowy kąt obrotu | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 16 | 180° | **1644389** | **DRRD-16-180-FH-Y9A** |
| 20 | | **1427379** | **DRRD-20-180-FH-Y9A** |
| 25 | | **1360248** | **DRRD-25-180-FH-Y9A** |
| 32 | | **1578518** | **DRRD-32-180-FH-Y9A** |
| 35 | | **1547102** | **DRRD-35-180-FH-Y9A** |
| 40 | | **1526986** | **DRRD-40-180-FH-Y9A** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – wielkości 16 ... 63



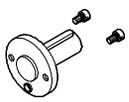
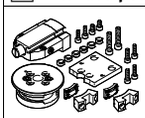
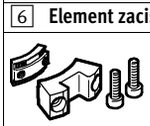
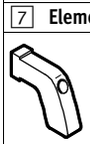
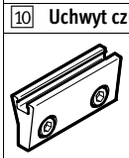

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Napęd wahadłowy DRRD | 280 |
| 2 | Wałek napędowy DARF-Q11 | 292 |
| 3 | Zestaw montażowy do adaptera DHAA | drrd |
| 4 | Blokada położenia końcowego E1 (jako osprzęt do jednostki blokującej DADL-...-EL) | 292 |
| 5 | Podzespół kołnierzowy | 292 |
| 6 | Element zaciskowy (typ: DADL-EC) | 292 |
| 7 | Element przełączający DASI-Q11-...-SL | 292 |
| 8 | Zderzak | – |
| 9 | Czujnik zbliżeniowy SMT-/SME-8 | 293 |
| 10 | Mocowanie dla czujnika R (jako osprzęt do zespołu czujnikowego DASI-...-KT) | 292 |
| 11 | Zestaw montażowy do adaptera DHAA | drrd |
| 12 | Amortyzator Y9 | 282 |
| 13 | Amortyzator, charakterystyka twarda Y10 | 282 |

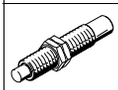
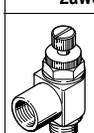
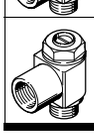
| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 14 | Amortyzator, miękka charakterystyka Y14 | 290 |
| 15 | Amortyzator P | 282 |
| 16 | Amortyzator zewnętrzny Y12 | 282 |
| 17 | Tuleja centrująca ZBH | 292 |
| 18 | Pokrywa końcowa | – |
| 19 | Doprowadzenie energii pneumatycznej | drrd |
| 20 | Doprowadzenie energii pneumatycznej/elektrycznej | drrd |
| 21 | Kabel przyłączeniowy NEBU | drrd |
| 22 | Pozycja pośrednia | drrd |
| 23 | Pokrywa przyłączeniowa | drrd |
| 24 | Amortyzatory | drrd |
| – | Zawory dławiąco-zwrotne GRLA | 292 |

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★



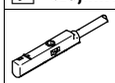
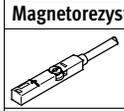
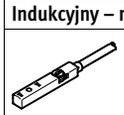
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **2 Wałek napędowy DARF-Q11** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
|  | 12 | **4835942** | **DARF-Q11-12** |
| | 16 | **4835943** | **DARF-Q11-16** |
| | 20 | **4835941** | **DARF-Q11-20** |
| | 25 | **4835938** | **DARF-Q11-25** |
| | 32 | **4835940** | **DARF-Q11-32** |
| | 35 | **4835939** | **DARF-Q11-35/40** |
| | 40 | **4835939** | **DARF-Q11-35/40** |
| **4 Blokada położenia DADL-EL** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
|  | 16 | **1692770** | **DADL-EL-Q11-16** |
| | 20 | **1579786** | **DADL-EL-Q11-20** |
| | 25 | **1568183** | **DADL-EL-Q11-25** |
| | 32 | **1631139** | **DADL-EL-Q11-32** |
| | 35 | **1544900** | **DADL-EL-Q11-35/40** |
| | 40 | **1544900** | **DADL-EL-Q11-35/40** |
| | 50 | **1796637** | **DADL-EL-Q11-50** |
| | 63 | **1941568** | **DADL-EL-Q11-63** |
| **6 Element zaciskowy DADL-EC** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
|  | 16 | **1692496** | **DADL-EC-Q11-16** |
| | 20, 25 | **1435411** | **DADL-EC-Q11-20/25** |
| | 32 | **1631170** | **DADL-EC-Q11-32** |
| | 35, 40 | **1535091** | **DADL-EC-Q11-35/40** |
| | 50 | **1796626** | **DADL-EC-Q11-50** |
| | 63 | **1941355** | **DADL-EC-Q11-63** |
| **7 Element przełączający DASI-...-SL** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
|  | 16 | **1692969** | **DASI-Q11-16-A-SL** |
| | 20, 25 | **1568436** | **DASI-Q11-20/25-A-SL** |
| | 32 | **1631824** | **DASI-Q11-32-A-SL** |
| | 35, 40 | **1548155** | **DASI-Q11-35/40-A-SL** |
| | 50 | **1797021** | **DASI-Q11-50-A-SL** |
| | 63 | **1971550** | **DASI-Q11-63-A-SL** |
| **10 Uchwyt czujnika DASI-...-SR[1]** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
|  | 16 | **1692983** | **DASI-Q11-16-A-SR** |
| | 20 | **1581420** | **DASI-Q11-20-A-SR** |
| | 25 | **1568451** | **DASI-Q11-25-A-SR** |
| | 32 | **1631997** | **DASI-Q11-32-A-SR** |
| | 35 | **1550870** | **DASI-Q11-35-A-SR** |
| | 40 | **1548054** | **DASI-Q11-40-A-SR** |
| | 50 | **1797071** | **DASI-Q11-50-A-SR** |
| | 63 | **1971563** | **DASI-Q11-63-A-SR** |
| **10 Zespół czujnikowy DASI-...-KT** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
| | 16 | **1693008** | **DASI-Q11-16-A-KT** |
| | 20 | **1580899** | **DASI-Q11-20-A-KT** |
| | 25 | **1568461** | **DASI-Q11-25-A-KT** |
| | 32 | **1632097** | **DASI-Q11-32-A-KT** |
| | 35 | **1551144** | **DASI-Q11-35-A-KT** |
| | 40 | **1550027** | **DASI-Q11-40-A-KT** |
| | 50 | **1797135** | **DASI-Q11-50-A-KT** |
| | 63 | **1946877** | **DASI-Q11-63-A-KT** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **16 Amortyzator DYSC** | | | **Karty danych** Online: ➔ **drrd** |
|  | 12 | **548011** | **DYSC-5-5-Y1F** |
| | 16 | **548012** | **DYSC-7-5-Y1F** |
| | 20 | **548013** | **DYSC-8-8-Y1F** |
| | 25 | **548014** | **DYSC-12-12-Y1F** |
| | 32, 35, 40 | **553593** | **DYSC-16-18-Y1F** |
| | 50 | **2479149** | **DYSC-20-18-Y1F** |
| | 63 | **2480234** | **DYSC-25-25-Y1F** |
| **17 Tulejka centrująca[2]** | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| do obudowy | | | |
| | 8, 10 | **186717** | **ZBH-7** |
| | 12, 16, 20 | **150927** | **ZBH-9** |
| | 25 | **189653** | **ZBH-12** |
| | 32 ... 50 | **191409** | **ZBH-15** |
| | 63 | **8023856** | **ZBH-25** |
| do wałka kołnierzowego | | | |
| | 8, 10, 12 | **189652** | **ZBH-5** |
| | 16, 20 | **186717** | **ZBH-7** |
| | 25 ... 40 | **150927** | **ZBH-9** |
| | 50 | **189653** | **ZBH-12** |
| | 63 | **191409** | **ZBH-15** |
| **Zawór dławiąco-zwrotny GRLA[3]** | | | |
|  | 16[4], 20, 25 | ★ **197576** | **GRLA-M5-QS-3-RS-D** |
| | | ★ **197577** | **GRLA-M5-QS-4-RS-D** |
| | 32, 35, 40 | **151169** | **GRLA-1/8-RS-B** |
| | 50 | **151175** | **GRLA-1/4-RS-B** |
|  | 63 | **151178** | **GRLA-3/8-B** |

1) Jednostka opakowania: 2 sztuki
2) Jednostka opakowania 10 sztuk
   2 sztuki należą do zakresu dostawy napędu wahadłowego lub dołączonych elementów
3) Jednostka opakowania: 1 sztuki
4) Szczególnie zalecane przy tej wielkości

## Osprzęt – dane zamówieniowe

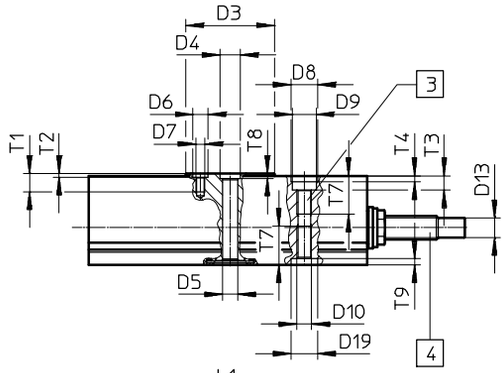
| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 **Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1144** |
|  | 8 … 12 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551376** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D** |
| | | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **547862** | **SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **547863** | **SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1140** |
| | 8 … 12 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551365** | **SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **551367** | **SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551369** | **SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE** |
| 9 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
| | 16 … 63 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-K-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-K-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-K-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 16 … 63 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 16 … 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 16 … 63 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **150855** | **SME-8-K-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **150857** | **SME-8-S-LED-24** |
| **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
| | 16 … 63 | PNP, kabel | 7,5 | | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Indukcyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 16 … 63 | PNP, kabel | 7,5 | | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |

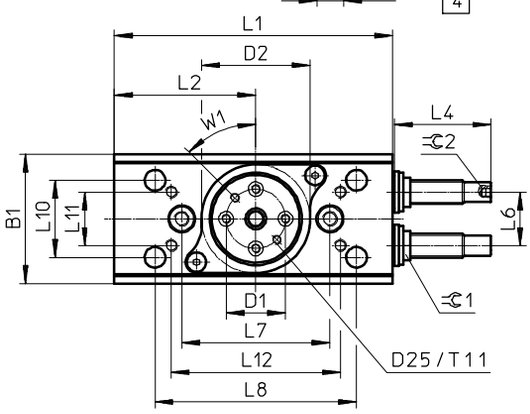
| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 8 … 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 8 … 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

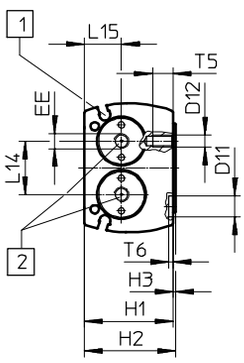
**Uwaga**
Indukcyjne czujniki zbliżeniowe SIES można stosować tylko w połączeniu z zestawem czujnikowym DASI-...-KT.

## Wymiary – wielkości 8 ... 12

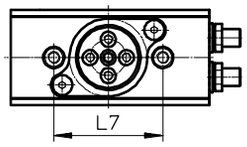
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**



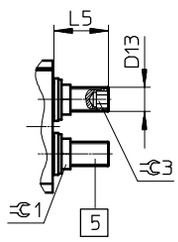




**DRRD-8/10**




**DRRD-...-P**




**Uwaga**
Przedstawione położenie wałka kołnierzowego odpowiada położeniu środkowemu (kąt obrotu 90°).
Wymiary D25, T11 i W1 tylko przy wielkości 12.

1 Rowki do mocowania czujników zbliżeniowych
2 Przyłącza pneumatyczne
3 Gwint montażowy
4 Amortyzator (DRRD-...-Y9)
5 Elementy amortyzujące (DRRD-...-P)

| Do wielkości | B1 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 ∅ | D7 | D8 ∅ | D9 ∅ | D10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,25 | ±0,025 | +0,1 | | H7 | ±0,1 | H7 | | H7 | | |
| 8 | 31,5 | 12 | 26 | 20,4 | 5 | 3 | 5 | M3 | 7 | 6 | M4 |
| 10 | 38 | 15 | 32 | 24 | 5 | 3 | 5 | M3 | 7 | 6 | M4 |
| 12 | 43,5 | 20 | 37 | 30 | 7 | 5 | 5 | M3 | 9 | 8 | M5 |

| Do wielkości | D11 ∅ | D12 | D13 | D19 ∅ | D25 | H1 | H2 | H3 | L1 | L2 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H7 | | | H7 | | +0,4 | ±0,2 | +0,2/–0,6 | ±0,1 | +0,1 | |
| 8 | – | – | M6x0,5 | 7 | – | 24,5 | 25,25 | 0,75 | 65,6 | 32,2 | $13_{-0,1}$ |
| 10 | – | – | M6x0,5 | 7 | – | 27,5 | 28,25 | 0,75 | 74 | 38,3 | $15,2_{-0,1}$ |
| 12 | 7 | M4 | M8x1 | 9 | M3 | 30 | 30,75 | 0,75 | 93,9 | 47,7 | $18^{+0,1}$ |

| Do wielkości | L7 | L8 | L10 | L11 | L12 | L14 | L15 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,02 | ±0,2 | ±0,02 | ±0,15 | ±0,2 | | –0,1 | | +0,1 | | +0,4/–0,1 |
| 8 | 36 | – | – | – | – | 13 | 11,1 | 4,8 | 1,2 | 3,4 | 1,5 |
| 10 | 44 | – | – | – | – | 15,2 | 11,1 | 6,2 | 1,2 | 3,4 | 1,5 |
| 12 | 50 | 68 | 26 | 18 | 57 | 18 | 12,5 | 5,4 | 1,2 | 4,7 | 2,1 |

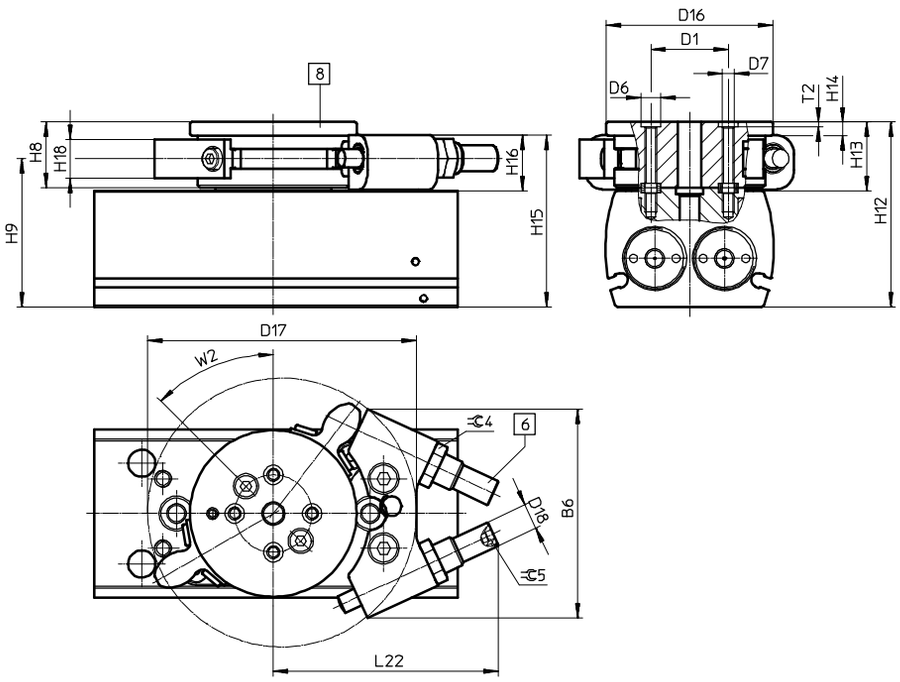
| Do wielkości | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T11 | EE | W1 | ⫷1 | ⫷2 | ⫷3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | +0,4/–0,1 | | +0,1 | +0,1 | | | | | | |
| 8 | – | – | 10,5 | 1,2 | 1,6 | – | M3 | – | 10 | – | 3 |
| 10 | – | – | 10 | 1,2 | 1,6 | – | M3 | – | 10 | – | 3 |
| 12 | 7 | 1,6 | 13 | 1,6 | 2,1 | 5,5 | M5 | 45° | 10 | 2,5 | 5 |

| Do wielkości | Wymiar w przypadku kąta obrotu 180° | | Zakres ustawiania kąta obrotu | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | L4 | L5 | L4 min./maks. | L5 min./maks. | 1 mm = ...° |
| 8 | – | 11,1 | – | –6,1/+0,8 | 16,4 |
| 10 | – | 12,6 | – | –7,6/+1,2 | 13,64 |
| 12 | 28 | 17 | –1,9/+1,9 | –11/+1,8 | 9,6 |

## Wymiary – wielkości 8 ... 12

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Y12 – z zewnętrznym amortyzatorem**




6 Amortyzatory
8 Podzespół kołnierzowy

| Do wielkości | B6 ±0,2 | D1 ∅ ±0,025 | D6 ∅ H7 | D7 | D16 ∅ | D17 | D18 | H8 ±0,1 | H9 | H12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 54 | 20 | 5 | M3 | 43 | 69,4 | M8x1 | 17 | 38,3 | 47,8 |

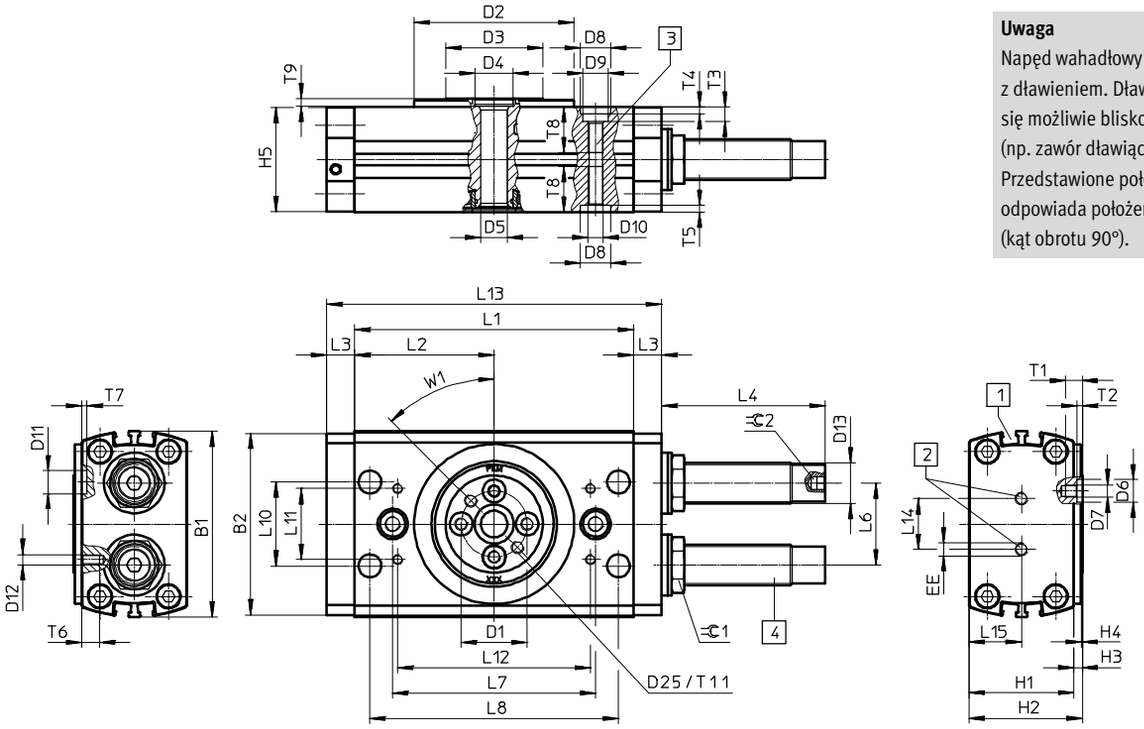
| Do wielkości | H13 | H14 | H15 | H16 | H18 | L22 maks. | T2 +0,1 | W2 | ⌯ 4 | ⌯ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 17,8 | 3,5 | 44 | 14 | 10 | 58,2 | 1,2 | 45° | 10 | 2,5 |

# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★



## Wymiary – wielkości 16 ... 63

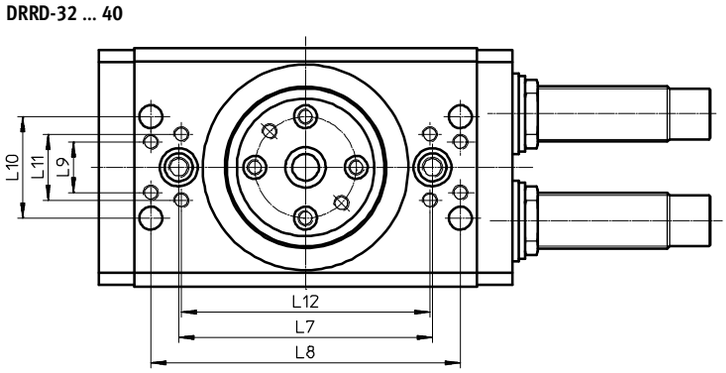
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**



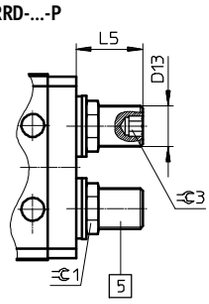

**Uwaga**

Napęd wahadłowy wolno eksploatować tylko z dławieniem. Dławiki powinny znajdować się możliwie blisko napędu wahadłowego (np. zawór dławiąco-zwrotny GRLA-...) Przedstawione położenie wałka kołnierzowego odpowiada położeniu środkowemu (kąt obrotu 90°).

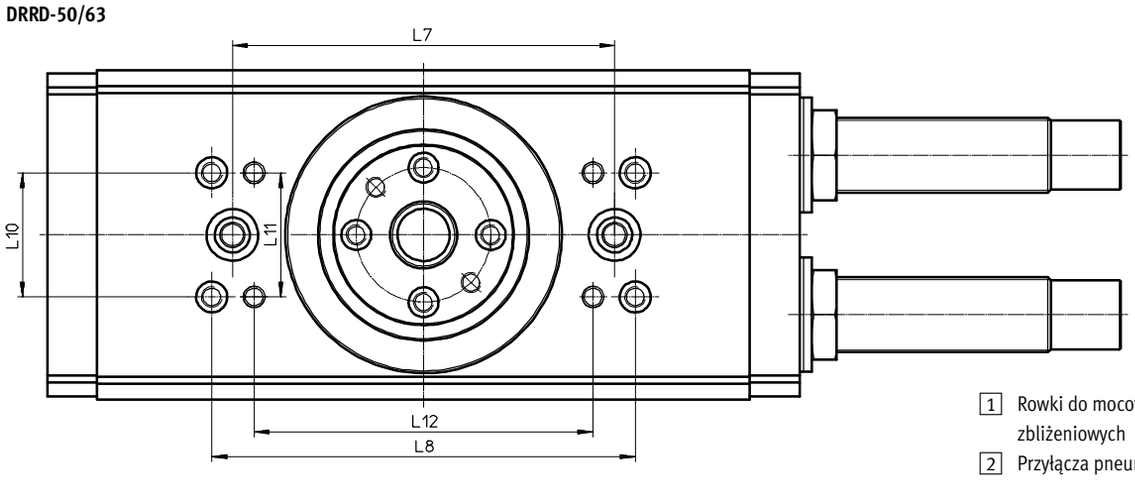
**DRRD-32 ... 40**




**DRRD-...-P**




**DRRD-50/63**




1 Rowki do mocowania czujników zbliżeniowych
2 Przyłącza pneumatyczne
3 Gwint montażowy
4 Amortyzatory (DRRD-...-Y9/-Y10/Y14)
5 Elementy amortyzujące (DRRD-...-P)

## Wymiary – wielkości 16 ... 63

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Do wielkości | B1 ±0,25 | B2 | D1 ∅ ±0,025 | D2 ∅ h7 | D3 ∅ | D4 ∅ H7 | D5 ∅ +0,15/–0,05 | D6 ∅ H7 | D7 | D8 ∅ H7 | D9 ∅ | D10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 58 | 56,2 | 21 | 50 | 32 | 12 | 8 | 7 | M4 | 9 | 8 | M5 |
| 20 | 65 | 63,4 | 24 | 56 | 34,9 | 12 | 8 | 7 | M4 | 9 | 8 | M5 |
| 25 | 73,2 | 71,5 | 26 | 63 | 38,3 | 15 | 10,5 | 9 | M5 | 12 | 10 | M6 |
| 32 | 94 | 92,6 | 40 | 81 | 54,2 | 15 | 10,5 | 9 | M6 | 15 | 11 | M8 |
| 35 | 106 | 104 | 45 | 91 | 59,9 | 25 | 10,5 | 9 | M6 | 15 | 11 | M8 |
| 40 | 113 | 111 | 45 | 91 | 59,9 | 25 | 21 | 9 | M6 | 15 | 14 | M10 |
| 50 | 132 | 129,9 | 54 | 110 | 73 | 25 | 21 | 12 | M8 | 15 | 14 | M10 |
| 63 | 159 | 157 | 63 | 135 | 82,8 | 25 | 21 | 15 | M10 | 25 | 17 | M12 |

| Do wielkości | D11 ∅ H7 | D12 | D13 | D25 | H1 ±0,1 | H2 +0,2/–0,1 | H3 +0,3/–0,2 | H4 | H5 | L1 ±0,1 | L2 | L3 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 7 | M3 | M10x1 | M4 | 33 | 35,6 | 2,6 | 0,5 | 32,6 | 84 | 42 | 10,5 |
| 20 | 9 | M4 | M12x1 | M5 | 36 | 39,6 | 3,6 | 0,5 | 35,6 | 86 | 43 | 11 |
| 25 | 9 | M4 | M16x1 | M5 | 41,4 | 44,7 | 3,3 | 0,5 | 41 | 110 | 55 | 11 |
| 32 | 9 | M6 | M22x1,5 | M6 | 50 | 55,5 | 5,5 | 1 | 49,6 | 135 | 67,5 | 14 |
| 35 | 9 | M6 | M26x1,5 | M6 | 63 | 67 | 4 | 1 | 62,2 | 148 | 74 | 15 |
| 40 | 9 | M6 | M26x1,5 | M6 | 68 | 72 | 4 | 1 | 67,2 | 199 | 99,5 | 15 |
| 50 | 15 | M8 | M30x1,5 | M8 | 78 | 83 | 5 | 1 | 77,2 | 262 | 131 | 20 |
| 63 | 15 | M10 | M37x1,5 | M10 | 100 | 107 | 7 | 2 | 99,2 | 335 | 167,5 | 25 |

| Do wielkości | L6 | L7 ±0,02 | L8 ±0,2 | L9 ±0,15 | L10 ±0,02 | L11 ±0,15 | L12 ±0,2 | L13 | L14 | L15 | T1 | T2 +0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 23,2 | 64 | 74 | – | 26 | 22 | 61 | 105 | 20 | 16,3 | 5,6 | 1,6 |
| 20 | 26 | 70 | 74 | – | 33 | 14 | 80 | 108 | 20 | 17,8 | 6 | 1,6 |
| 25 | 32,3 | 80 | 98 | – | 33 | 14 | 98 | 132 | 20 | 20,5 | 6,6 | 2,1 |
| 32 | 42,2 | 100 | 122 | 20 | 40 | 26 | 98 | 163 | 30 | 24,8 | 8 | 2,1 |
| 35 | 49,6 | 120 | 130 | 44 | 26 | 44 | 105 | 178 | 42 | 31,1 | 8 | 2,1 |
| 40 | 56 | 120 | 130 | 44 | 26 | 44 | 105 | 229 | 42 | 33,6 | 8 | 2,1 |
| 50 | 64 | 160 | 160 | 34 | 34 | 54 | 132 | 302 | 50 | 39 | 10,6 | 2,6 |
| 63 | 78 | 170 | 190 | 60 | 60 | 60 | 149 | 385 | 50 | 49,6 | 14 | 3,1 |

| Do wielkości | T3 | T4 +0,1 | T5 +0,3/–0,2 | T6 | T7 +0,1 | T8 | T9 | T11 | EE | W1 | ⌯ 1 | ⌯ 2 | ⌯ 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 4,7 | 2,1 | 2,1 | 6,3 | 1,6 | 15 | 2,6 | 5,6 | M5 | 45° | 13 | 3 | 5 |
| 20 | 4,7 | 2,1 | 2,1 | 6,3 | 2,1 | 15 | 2,6 | 5,6 | M5 | 45° | 15 | 4 | 6 |
| 25 | 5,7 | 2,6 | 2,6 | 7 | 2,1 | 18 | 3,1 | 5,5 | M5 | 45° | 19 | 5 | 8 |
| 32 | 6,5 | 3,1 | 3,1 | 7,8 | 2,1 | 23,1 | 3,1 | 8 | G1/8 | 45° | 27 | 5 | 10 |
| 35 | 6,5 | 3,1 | 3,1 | 8,5 | 2,1 | 22,6 | 3,5 | 8 | G1/8 | 45° | 32 | 6 | 10 |
| 40 | 8,6 | 3,1 | 3,1 | 9 | 2,1 | 32 | 3,5 | 8 | G1/8 | 45° | 32 | 6 | 10 |
| 50 | 8,6 | 3,1 | 3,1 | 10,5 | 3,1 | 30 | 3,5 | 10 | G1/4 | 45° | 36 | 8 | – |
| 63 | 11 | 3,5 | 3,5 | 14 | 3,1 | 40 | 3,5 | 14 | G3/8 | 45° | 46 | 8 | – |

| Do wielkości | Wymiar w przypadku kąta obrotu 180° | | Zakres ustawiania kąta obrotu | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | L4 | L5 | L4 min./maks. | L5 min./maks. | 1 mm = ...° |
| 16 | 37 | 17,6 | –20/+1,5 | –12/+1,4 | 8,7 |
| 20 | 41,8 | 18 | –21,1/+1,5 | –11/+1,4 | 9 |
| 25 | 63 | 24,3 | –28,9/+1,9 | –15/+1,8 | 6,6 |
| 32 | 78,3 | 29,5 | –34,7/+2,4 | –19/+2,3 | 5,6 |
| 35 | 97,5 | 40,9 | –34,7/+2,4 | –27/+2,3 | 5,6 |
| 40 | 98,2 | 41,6 | –53/+3,2 | –28/+3,1 | 3,6 |
| 50 | 126 | – | –74,5/+4,4 | – | 2,6 |
| 63 | 120 | – | –71,7/+7,1 | – | 1,9 |

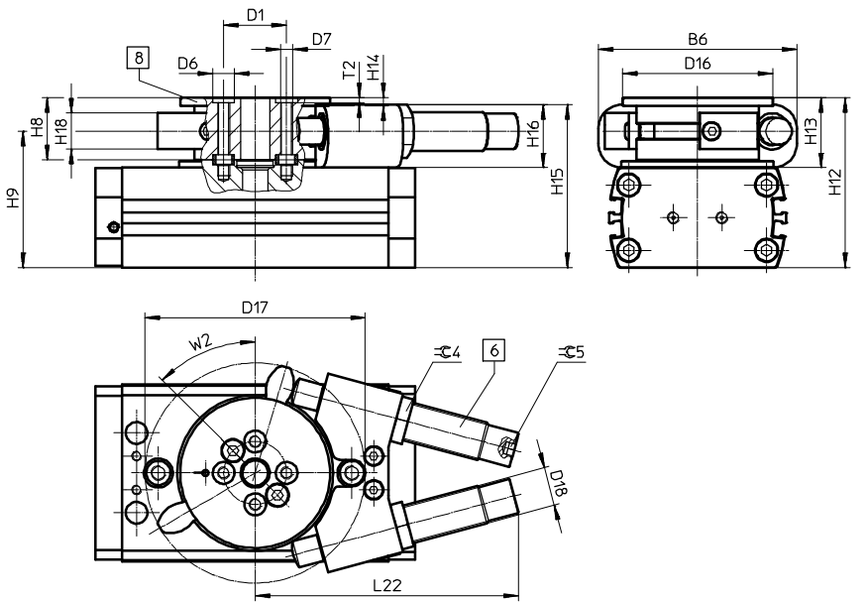
# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★



## Wymiary – wielkości 16 ... 63

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Y12 – z zewnętrznym amortyzatorem**







6 Amortyzatory
8 Podzespół kołnierzowy

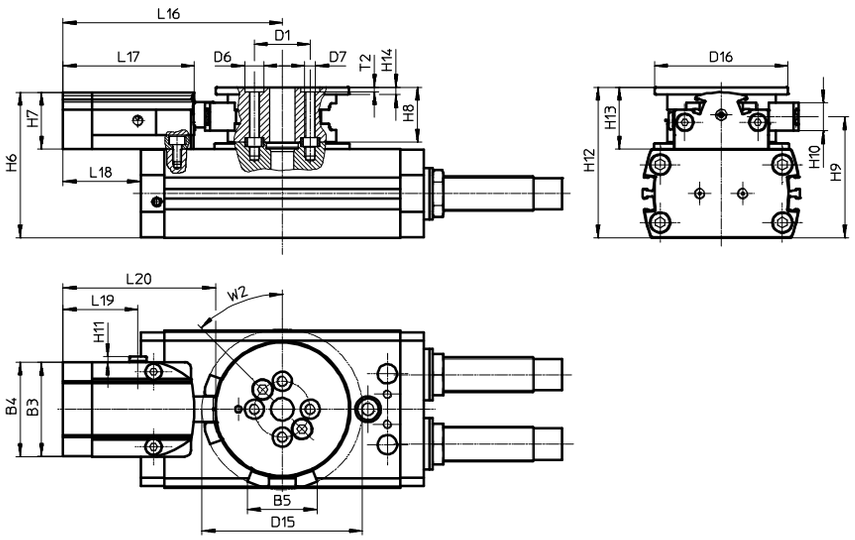
| Do wielkości | B6<br>±0,2 | D1<br>∅<br>±0,025 | D6<br>∅<br>H7 | D16<br>∅ | D17 | D18 | H8<br>±0,1 | H9 | H12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 58 | 21 | 7 | 49 | 69,4 | M10x1 | 17 | 43,1 | 52,6 |
| 20 | 75 | 24 | 7 | 62 | 91 | M12x1 | 25,6 | 51,2 | 65,2 |
| 25 | 82 | 26 | 9 | 62 | 91 | M16x1 | 25,6 | 56,5 | 70,3 |
| 32 | 120 | 40 | 9 | 79 | 126,2 | M22x1,5 | 31,5 | 68,5 | 87 |
| 35 | 133 | 45 | 9 | 89 | 146,7 | M22x1,5 | 34 | 83 | 101 |
| 40 | 133 | 45 | 9 | 89 | 146,7 | M22x1,5 | 34 | 88 | 106 |
| 50 | 152 | 54 | 12 | 110 | 165,2 | M26x1,5 | 42 | 101,5 | 125 |
| 63 | 186 | 63 | 15 | 130 | 212,2 | M30x1,5 | 52 | 129,5 | 159 |

| Do wielkości | H13 | H14 | H15 | H16 | H18 | L22<br>maks. | T2<br>+0,1 | W2 | ⫧ 4 | ⫧ 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 19,6 | 3,5 | 51 | 18 | 10 | 65,2 | 1,6 | 45° | 13 | 3 |
| 20 | 29,2 | 3,5 | 59,5 | 23,5 | 15 | 85,3 | 1,6 | 45° | 15 | 4 |
| 25 | 28,9 | 3,5 | 67,4 | 26 | 15 | 108,9 | 2,1 | 45° | 19 | 5 |
| 32 | 37 | 4 | 85 | 35 | 22 | 149,7 | 2,1 | 45° | 27 | 5 |
| 35 | 38 | 5 | 99 | 36 | 21 | 155,5 | 2,1 | 45° | 27 | 5 |
| 40 | 38 | 5 | 104 | 36 | 21 | 155,5 | 2,1 | 45° | 27 | 5 |
| 50 | 47 | 6 | 123 | 45 | 30 | 171,6 | 2,6 | 45° | 32 | 6 |
| 63 | 59 | 6 | 155,5 | 55,5 | 36 | 228 | 3,1 | 45° | 36 | 8 |

## Wymiary – wielkości 16 ... 63

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Blokada położenia**







**Uwaga**
Siłownik blokujący można montować po obu stronach.

| Do wielkości | B3<br>±0,2 | B4<br>±0,2 | B5 | D1<br>∅<br>±0,025 | D6<br>∅<br>H7 | D7 | D15<br>∅ | D16<br>∅ | H6 | H7<br>±0,15 | H8<br>±0,1 | H9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 37,6 | 38 | 26,9 | 21 | 7 | M4 | 61,9 | 49 | 51 | 18 | 17 | 43,1 |
| 20 | 43,6 | 44 | 32,4 | 24 | 7 | M4 | 74,9 | 62 | 62,5 | 26,5 | 25,6 | 51,2 |
| 25 | 43,6 | 44 | 32,4 | 26 | 9 | M5 | 74,9 | 62 | 67,9 | 26,5 | 25,6 | 56,5 |
| 32 | 43,6 | 44 | 39,4 | 40 | 9 | M6 | 95,4 | 79 | 79 | 26,7 | 31,5 | 68,5 |
| 35 | 57,6 | 58 | 50,2 | 45 | 9 | M6 | 110,9 | 89 | 98 | 35 | 34 | 83 |
| 40 | 57,6 | 58 | 50,2 | 45 | 9 | M6 | 110,9 | 89 | 103 | 35 | 34 | 88 |
| 50 | 71,4 | 72 | 59,6 | 54 | 12 | M8 | 124,3 | 110 | 123 | 45 | 42 | 101,5 |
| 63 | 71,4 | 72 | 65,8 | 63 | 15 | M10 | 148,5 | 130 | 149 | 49 | 52 | 129,5 |

| Do wielkości | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | L16 | L17 | L18 | L19 | L20 | T2<br>+0,1 | W2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 9 | 2,5 | 52,6 | 19,6 | 3,5 | 83 | 50 | 30,5 | 34 | 58,3 | 1,6 | 45° |
| 20 | 13 | 2,5 | 65,2 | 29,2 | 3,5 | 102,2 | 61,2 | 48,2 | 34,8 | 71,1 | 1,6 | 45° |
| 25 | 13 | 2,5 | 70,3 | 28,9 | 3,5 | 102,2 | 61,2 | 36,2 | 34,8 | 71,1 | 2,1 | 45° |
| 32 | 17 | 2,5 | 87 | 37 | 4 | 112,2 | 61,2 | 30,7 | 34,8 | 71,1 | 2,1 | 45° |
| 35 | 14,8 | 2,5 | 101 | 38 | 5 | 132,5 | 70,6 | 43,5 | 42,6 | 85,4 | 2,1 | 45° |
| 40 | 14,8 | 2,5 | 106 | 38 | 5 | 132,5 | 70,6 | 18 | 42,6 | 85,4 | 2,1 | 45° |
| 50 | 19 | 4,6 | 125 | 47 | 6 | 151 | 81 | 0 | 46 | 98 | 2,6 | 45° |
| 63 | 22 | 4,6 | 159 | 59 | 6 | 163 | 81 | –29,5 | 46 | 99,5 | 3,1 | 45° |

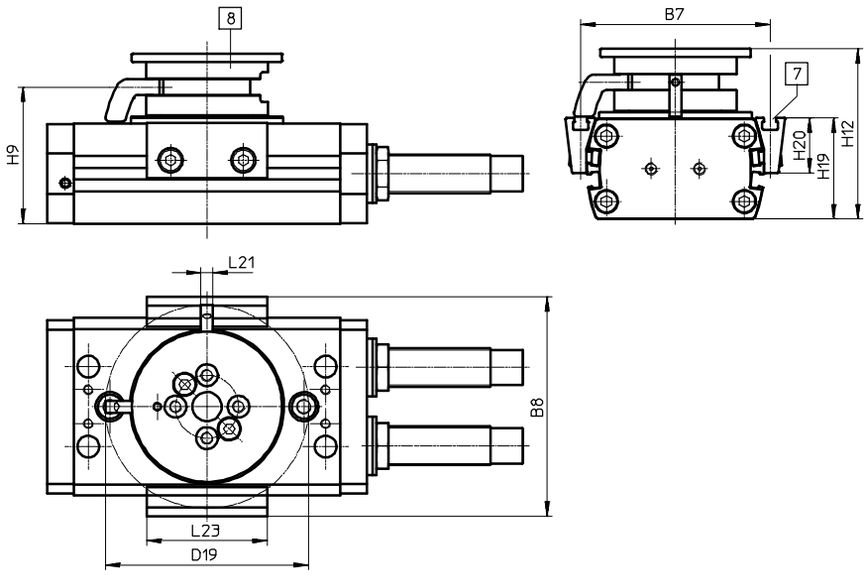
# Napędy wahadłowe, dwutłokowe DRRD ★



## Wymiary – wielkości 16 ... 63

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Zespół czujnikowy**




7 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych
8 Podzespół kołnierzowy

| Do wielkości | B7 | B8 | D19<br>∅ | H9 | H12 |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 64,4 | 76,1 | 70,9 | 43,1 | 52,6 |
| 20 | 74 | 85,7 | 84 | 51,2 | 65,2 |
| 25 | 78,2 | 90,7 | 84 | 56,5 | 70,3 |
| 32 | 100 | 113,5 | 107,5 | 68,5 | 87 |
| 35 | 116 | 132,9 | 125,2 | 83 | 101 |
| 40 | 118 | 135,8 | 125,2 | 88 | 106 |
| 50 | 136 | 155,3 | 146,6 | 101,5 | 125 |
| 63 | 163 | 185,3 | 173,9 | 129,5 | 159 |

| Do wielkości | H19 | H20<br>±0,1 | L21 | L23 |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 33,5 | 18,5 | 5 | 50 |
| 20 | 36,4 | 20,2 | 5 | 50 |
| 25 | 41,8 | 22,8 | 5 | 50 |
| 32 | 50,5 | 26,5 | 7 | 50 |
| 35 | 63,5 | 33,1 | 7 | 50 |
| 40 | 68,5 | 35,5 | 7 | 50 |
| 50 | 79,1 | 43 | 7 | 50 |
| 63 | 101 | 55 | 7 | 50 |

# Wzrost produktywności i większe bezpieczeństwo

+ Dzięki minimalnym czasom cyklu z odpowiednim wariantem amortyzacji
+ Z opcjonalną jednostką zaciskową, która uniemożliwia ruchy przy zaniku ciśnienia

Napędy z prowadzeniem › Napędy z wózkiem ›

## Wózki mini

# DGSL★

## Wózki mini

# DGSL ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dgsl** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dgsl** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 306 ✓

+ Wysoka obciążalność i dokładność pozycjonowania
+ Najwyższa precyzja ruchu dzięki szlifowanej prowadnicy z łożyskami w koszyczku
+ Maksymalna elastyczność dzięki 8 wielkościom napędów
+ Bezpieczne w przypadku spadku ciśnienia dzięki jednostce zaciskowej i blokadzie położenia końcowego
+ Wszechstronne opcje montażu
+ Kompaktowa konstrukcja

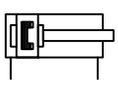
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | Wielkość | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | C | E3 | P | P1 | Y3 | E | Y11 | N | A |
| **DGSL** | | | | | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 | 10 ... 200 | 17 ... 483 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

N Gwint NPT
C Jednostka zaciskowa
E3 Blokada położenia końcowego
P Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana
P1 Elastyczna amortyzacja, pozycja końcowa metal na metal, ustawiana
Y3 Amortyzator z progresywną charakterystyką, w obu położeniach końcowych
E Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana, wersja krótka
Y11 Amortyzator z progresywną charakterystyką, z tuleją redukcyjną, w obu położeniach końcowych
N Brak amortyzacji
A Sygnalizacja położenia

## Karta danych



**Uwaga**
Eksploatacja bez elementów amortyzujących jest niedozwolona.

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 310

| Wielkość | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M3 | | | M5 | | | G1/8 | |
| Skok | [mm] | 10, 20, 30 | 10, 20, 30, 40, 50 | 10, 20, 30, 40, 50, 80 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 150 | | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 150, 200 | |
| Amortyzacja | | | | | | | | | |
| DGSL-...-PP | | Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana | | | | | | | |
| DGSL-...-E | | Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana, wersja krótka | | | | | | | |
| DGSL-...-P1 | | Elastyczna amortyzacja typu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana | | | | | | | |
| DGSL-...-Y3 | | – | | Amortyzator z progresywną charakterystyką, w obu położeniach końcowych | | | | | |
| DGSL-...-Y11 | | – | | | Amortyzator z progresywną charakterystyką, z tuleją redukcyjną, w obu położeniach końcowych | | | | |
| DGSL-...-N | | Brak amortyzacji | | | | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 17 | 30 | 47 | 68 | 121 | 188 | 295 | 483 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 13 | 23 | 40 | 51 | 104 | 158 | 247 | 415 |

# Jednostki mini DGSL ★



## Karta danych

| Dane techniczne – jednostka zaciskowa | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Sposób blokowania przy efektywnym kierunku | | W obu kierunkach | | | | | | |
| | | Zacisk poprzez sprężynę, odblokowanie sprężonym powietrzem | | | | | | |
| Statyczna siła trzymania | [N] | 80 | 80 | 180 | 180 | 350 | 350 | 600 |

| Dane techniczne – blokada położenia końcowego | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Sposób blokowania przy efektywnym kierunku | | W obu kierunkach | | | | | | |
| | | Zacisk poprzez sprężynę, odblokowanie sprężonym powietrzem | | | | | | |
| Statyczna siła trzymania | [N] | 60 | 60 | 160 | 160 | 250 | 380 | 640 |

| Warunki pracy | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 |
| Jednostki mini | | | | | | | | | |
| Min. ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 | 1,5 | | | 1 | | | |
| Maks. ciśnienie robocze | [bar] | 8 | | | | | | | |
| Jednostka zaciskowa | | | | | | | | | |
| Min. ciśnienie odblokowania | [bar] | 3 | | | | | | | |
| Maks. ciśnienie robocze | [bar] | ≤ 10 | | | | | | | |
| Blokada położenia końcowego | | | | | | | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3 ... 8 | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | 0 ... +60 | | | | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium |
| Pokrywa krańcowa | Stop aluminium |
| Szyna prowadząca | Stal odpuszczona |
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Uszczelnienia | HNBR |

## Kod zamówieniowy

DGSL – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – A

| Typ | |
|---|---|
| DGSL | Jednostki mini |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 4 | 10, 20, 30 |
| 6 | 10, 20, 30, 40, 50 |
| 8 | 10, 20, 30, 40, 50, 80 |
| 10 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100 |
| 12 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 150 |
| 16 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 150 |
| 20 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 150, 200 |
| 25 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 150, 200 |

| Jednostka zaciskowa | | |
|---|---|---|
| C | Zamontowana | 1 |

| Blokada położenia końcowego | | |
|---|---|---|
| E3 | Przy wsuniętym tłoczysku | 1 / 2 |

| Amortyzacja | | |
|---|---|---|
| P | Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana | |
| P1 | Elastyczna amortyzacja typu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana | |
| Y3 | Amortyzator z progresywną charakterystyką, w obu położeniach końcowych | 3 |
| E | Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana, wersja krótka | |
| Y11 | Amortyzator z progresywną charakterystyką, z tuleją redukcyjną, w obu położeniach końcowych | 4 |
| N | Brak amortyzacji | 3 |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

[1] Nie z wielkością 4.
[2] Nie z jednostką zaciskową C.
[3] Nie z wielkością 4 i 6, minimalny skok 30 mm.
[4] Nie z wielkością 4 ... 8, minimalny skok 30 mm.

**Przykład zamówienia:**
DGSL-12-100-C-Y3A
Jednostka mini DGSL - wielkość 12 - skok 100 mm - zamontowana jednostka zaciskowa - bez blokady w położeniu końcowym - progresywny amortyzator, z obu stron - sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Jednostki mini DGSL ★



## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**PA – Elastyczna amortyzacja, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym, ustawiana**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 8 mm** | |
| 543926 | DGSL-8-10-PA |
| 543927 | DGSL-8-20-PA |
| 543928 | DGSL-8-30-PA |
| 543929 | DGSL-8-40-PA |
| 543930 | DGSL-8-50-PA |
| 543931 | DGSL-8-80-PA |
| | |
| **∅ tłoka 10 mm** | |
| 543942 | DGSL-10-10-PA |
| 543943 | DGSL-10-20-PA |
| 543944 | DGSL-10-30-PA |
| 543945 | DGSL-10-40-PA |
| 543946 | DGSL-10-50-PA |
| 543947 | DGSL-10-80-PA |
| 543948 | DGSL-10-100-PA |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| 543961 | DGSL-12-10-PA |
| 543962 | DGSL-12-20-PA |
| 543963 | DGSL-12-30-PA |
| 543964 | DGSL-12-40-PA |
| 543965 | DGSL-12-50-PA |
| 543966 | DGSL-12-80-PA |
| 543967 | DGSL-12-100-PA |
| 543968 | DGSL-12-150-PA |
| | |
| **∅ tłoka 16 mm** | |
| 543983 | DGSL-16-10-PA |
| 543984 | DGSL-16-20-PA |
| 543985 | DGSL-16-30-PA |
| 543986 | DGSL-16-40-PA |
| 543987 | DGSL-16-50-PA |
| 543988 | DGSL-16-80-PA |
| 543989 | DGSL-16-100-PA |
| 543990 | DGSL-16-150-PA |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 20 mm** | |
| 544005 | DGSL-20-10-PA |
| 544006 | DGSL-20-20-PA |
| 544007 | DGSL-20-30-PA |
| 544008 | DGSL-20-40-PA |
| 544009 | DGSL-20-50-PA |
| 544010 | DGSL-20-80-PA |
| 544011 | DGSL-20-100-PA |
| 544012 | DGSL-20-150-PA |
| 544013 | DGSL-20-200-PA |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

**Y3A – Amortyzator z progresywną charakterystyką, w obu położeniach końcowych**

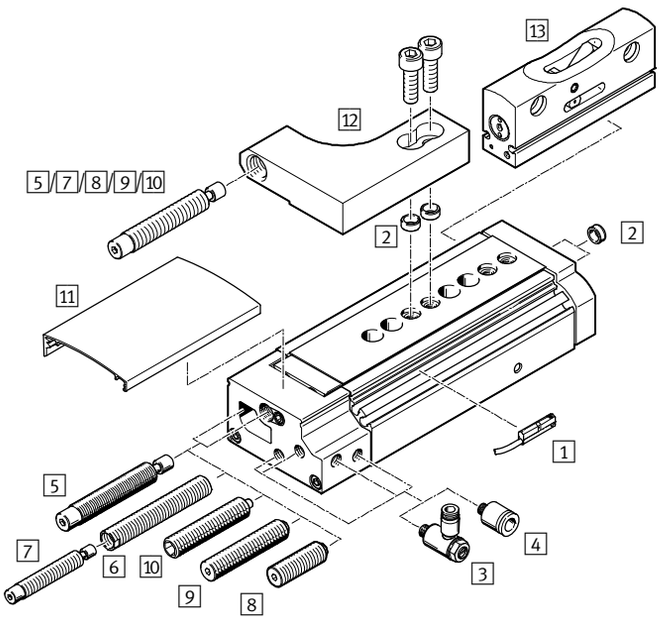
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 8 mm** | |
| 543938 | DGSL-8-30-Y3A |
| 543939 | DGSL-8-40-Y3A |
| 543940 | DGSL-8-50-Y3A |
| 543941 | DGSL-8-80-Y3A |
| | |
| **∅ tłoka 10 mm** | |
| 543956 | DGSL-10-30-Y3A |
| 543957 | DGSL-10-40-Y3A |
| 543958 | DGSL-10-50-Y3A |
| 543959 | DGSL-10-80-Y3A |
| 543960 | DGSL-10-100-Y3A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| 543977 | DGSL-12-30-Y3A |
| 543978 | DGSL-12-40-Y3A |
| 543979 | DGSL-12-50-Y3A |
| 543980 | DGSL-12-80-Y3A |
| 543981 | DGSL-12-100-Y3A |
| 543982 | DGSL-12-150-Y3A |
| | |
| **∅ tłoka 16 mm** | |
| 543999 | DGSL-16-30-Y3A |
| 544000 | DGSL-16-40-Y3A |
| 544001 | DGSL-16-50-Y3A |
| 544002 | DGSL-16-80-Y3A |
| 544003 | DGSL-16-100-Y3A |
| 544004 | DGSL-16-150-Y3A |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 20 mm** | |
| 544023 | DGSL-20-30-Y3A |
| 544024 | DGSL-20-40-Y3A |
| 544025 | DGSL-20-50-Y3A |
| 544026 | DGSL-20-80-Y3A |
| 544027 | DGSL-20-100-Y3A |
| 544028 | DGSL-20-150-Y3A |
| 544029 | DGSL-20-200-Y3A |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt




**Uwaga**
Nie można demontować zderzaków końcowych.

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-10 | 308 |
| 2 | Tulejka centrująca ZBH | 308 |
| 3 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 308 |
| 4 | Złącze wtykowe QSM | 1365 |
| 5 | Amortyzacja Y3 | 308 |
| 6 | Tulejka redukcyjna DAYH | 308 |
| 7 | Amortyzator DYSW | 308 |
| 8 | Amortyzacja E | 308 |
| 9 | Amortyzacja P | 308 |
| 10 | Amortyzacja P1 | 308 |

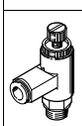
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 11 | Osłona DADS | 309 |
| 12 | Uchwyt amortyzatora DADP | dgsl |
| 13 | Moduł położenia pośredniego DADM | dgsl |
| – | Tulejka łącząca ZBV | 309 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 309 |
| – | Mocowanie napęd/napęd | dgsl |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | dgsl |

**Dobór amortyzatorów**
W jednostce mini DGSL istnieje możliwość wymiany amortyzatorów w zależności od masy użytecznej, a tym samym zmiana charakterystyki amortyzacji.
Przy mniejszych obciążeniach można przy użyciu tulejki redukcyjnej DAYH zamontować o jeden stopień mniejszy amortyzator DYSW.
W tym celu w DGSL należy wymontować zainstalowane amortyzatory i w zależności od zastosowania wymienić je na mniejsze amortyzatory.
Przy bardzo niewielkich obciążeniach można zamontować amortyzator DYEF.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

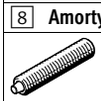
| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1144** |
| | 4 ... 25 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1140** |
| | 6 ... 25 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551365** | **SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **551367** | **SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **551369** | **SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE** |
| 2 **Tulejka centrująca**[1] | | | | | | |
| | 4, 6 | 4, 6 | – | | **189652** | **ZBH-5** |
| | 8, 10, 12, 16 | 8, 10, 12, 16 | – | | **186717** | **ZBH-7** |
| | 20, 25 | 20, 25 | – | | **150927** | **ZBH-9** |

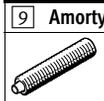
1) Jednostka opakowania 10 sztuk

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| 3 **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy**[2] **do dławienia na wylocie** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 955** |
| | 4, 6, 8 | M3 | 3 | | **175041** | **GRLA-M3-QS-3**[3] |
| | | | – | | **175038** | **GRLA-M3** |
| | 10, 12, 16 | M5 | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 20, 25 | G1/8 | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
|  | 20, 25 | G1/8 | 6 | ★ | **197581** | **GRLA-1/8-QS-6-RS-D** |
| | | | 8 | ★ | **534337** | **GRLA-1/8-QS-8-RS-D** |

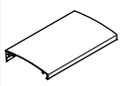
2) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

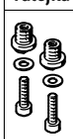
3) W przypadku wielkości 4 z przodu można zamontować tylko GRLA-M3-QS-3.

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 5 / 7 **Amortyzator Y3** | | | |
| | 8 | **548070** | **DYSW-4-6-Y1F** |
| | 10 | **548071** | **DYSW-5-8-Y1F** |
| | 12 | **548072** | **DYSW-7-10-Y1F** |
| | 16 | **548073** | **DYSW-8-14-Y1F** |
| | 20 | **548074** | **DYSW-10-17-Y1F** |
| | 25 | **548075** | **DYSW-12-20-Y1F** |
| 6 **Tulejka redukcyjna DAYH** | | | |
| | 10 | **1165476** | **DAYH-4** |
| | 12 | **1165480** | **DAYH-5** |
| | 16 | **1165484** | **DAYH-7** |
| | 20 | **1165488** | **DAYH-8** |
| | 25 | **1165491** | **DAYH-10** |
| 8 **Amortyzator P1** | | | |
|  | 4 | **548370** | **DYEF-M4-Y1F** |
| | 6 | **548371** | **DYEF-M5-Y1F** |
| | 8 | **548372** | **DYEF-M6-Y1F** |
| | 10 | **548373** | **DYEF-M8-Y1F** |
| | 12 | **548374** | **DYEF-M10-Y1F** |
| | 16 | **548375** | **DYEF-M12-Y1F** |
| | 20 | **548376** | **DYEF-M14-Y1F** |
| | 25 | **548377** | **DYEF-M16-Y1F** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 9 **Amortyzator P** | | | |
|  | 4 | **1179810** | **DYEF-M4-Y1** |
| | 6 | **1179818** | **DYEF-M5-Y1** |
| | 8 | **1179831** | **DYEF-M6-Y1** |
| | 10 | **1179834** | **DYEF-M8-Y1** |
| | 12 | **1179837** | **DYEF-M10-Y1** |
| | 16 | **1179840** | **DYEF-M12-Y1** |
| | 20 | **1179863** | **DYEF-M14-Y1** |
| | 25 | **1179879** | **DYEF-M16-Y1** |
| 10 **Amortyzator E** | | | |
| | 4 | **1152500** | **DYEF-S-M4-Y1** |
| | 6 | **1152507** | **DYEF-S-M5-Y1** |
| | 8 | **1152524** | **DYEF-S-M6-Y1** |
| | 10 | **1152536** | **DYEF-S-M8-Y1** |
| | 12 | **1152959** | **DYEF-S-M10-Y1** |
| | 16 | **1153004** | **DYEF-S-M12-Y1** |
| | 20 | **1153017** | **DYEF-S-M14-Y1** |
| | 25 | **1153023** | **DYEF-S-M16-Y1** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Długość [mm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **11 Zaślepka** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **dgsl** |
|  | 4 | 30 | **1086663** | **DADS-AB-G6-4-30** |
| | | 500 | **1212468** | **DADS-AB-G6-4-500** |
| | 6 | 50 | **1066625** | **DADS-AB-G6-6-50** |
| | | 500 | **1212476** | **DADS-AB-G6-6-500** |
| | 8 | 80 | **1087413** | **DADS-AB-G6-8-80** |
| | | 500 | **1212478** | **DADS-AB-G6-8-500** |
| | 10 | 50 | **1162400** | **DADS-AB-G6-10-50** |
| | | 100 | **1090689** | **DADS-AB-G6-10-100** |
| | | 500 | **1212479** | **DADS-AB-G6-10-500** |
| | 12 | 50 | **1162406** | **DADS-AB-G6-12-50** |
| | | 150 | **1090732** | **DADS-AB-G6-12-150** |
| | | 500 | **1212480** | **DADS-AB-G6-12-500** |
| | 16 | 50 | **1162410** | **DADS-AB-G6-16-50** |
| | | 150 | **1066591** | **DADS-AB-G6-16-150** |
| | | 500 | **1212503** | **DADS-AB-G6-16-500** |
| | 20 | 50 | **1162412** | **DADS-AB-G6-20-50** |
| | | 100 | **1162415** | **DADS-AB-G6-20-100** |
| | | 200 | **1090823** | **DADS-AB-G6-20-200** |
| | | 500 | **1212521** | **DADS-AB-G6-20-500** |
| | 25 | 50 | **1162417** | **DADS-AB-G6-25-50** |
| | | 100 | **1162419** | **DADS-AB-G6-25-100** |
| | | 200 | **1090895** | **DADS-AB-G6-25-200** |
| | | 500 | **1212523** | **DADS-AB-G6-25-500** |

| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Tulejka łącząca**[1)] | | | | | |
|  | 8, 10 | 8, 10 | – | **548802** | **ZBV-M4-7** |
| | 12, 16 | 12, 16 | – | **548803** | **ZBV-M5-7** |
| | 20, 25 | 20, 25 | – | **548804** | **ZBV-M6-9** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 4 ... 25 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 4 ... 25 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

1) Jednostka opakowania: 3 sztuki

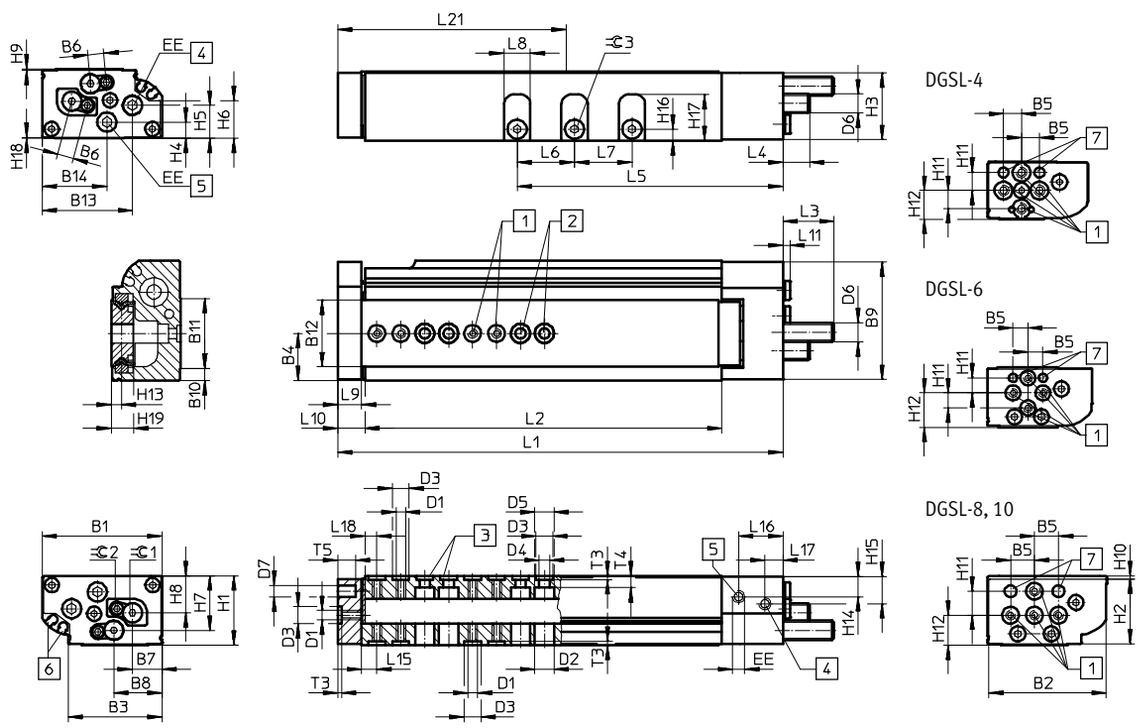
# Jednostki mini DGSL ★



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 4 ... 10**




1 Gwint montażowy (tulejki centrujące wchodzą w zakres dostawy)

2 Otwory przelotowe do montażu napędu

3 Otwory centrujące (tulejki centrujące wchodzą w zakres dostawy)

4 Przyłącze pneumatyczne, wysuwanie

5 Przyłącze pneumatyczne, wsuwanie

6 Rowki do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10

7 Otwór centrujący

L10 Odległość między zewnętrzną krawędzią płyty spinającej a obudową

L15 Odległość między środkiem otworu centrującego a zewnętrzną krawędzią wózka

L18 Odległość między środkiem otworu centrującego a zewnętrzną krawędzią obudowy

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | D1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 28 | 27,4 | 18,35 | 9,4 | 5 | 3,55 | 6,3 | 11,95 | 27,5 | 2 | 17,2 | 12,4 | 23,15 | 16,15 | M3 |
| 6 | 35 | 34,5 | 26,3 | 13,5 | 5 | 5 | 8,2 | 13,55 | 34,5 | 3,5 | 19,9 | 20 | 28,1 | 18,9 | M3 |
| 8 | 42 | 41,3 | 31,45 | 16,6 | 10 | 6 | 10,3 | 16,25 | 41,5 | 4,57 | 24 | 24,1 | 33 | 24,4 | M4 |
| 10 | 50 | 49 | 39,2 | 19,65 | 10 | 6,8 | 12,35 | 20,1 | 49 | 5 | 29,2 | 28 | 37,7 | 27 | M4 |

| Wielkość | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 | D7 ∅ | EE | H1 ±0,08 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 6,3 | $5^{H7}$ | 3,3 | 6,2 | M4x0,5 | $3^{H7}$ | M3 | 16 | 15,4 | 15,1 | 3,85 | 6,25 | 8,55 | 8,1 | 8,4 |
| 6 | 6,3 | $5^{H7}$ | 3,3 | 6,2 | M5x0,5 | $3^{H7}$ | M3 | 20 | 19 | 19,25 | 4,7 | 7,8 | 10,2 | 16,05 | 10,55 |
| 8 | 8,2 | $7^{H7}$ | 4,3 | 8 | M6x0,5 | $5^{H7}$ | M3 | 24 | 22,7 | 23 | 6,46 | 10,63 | 14,06 | 18,9 | 13,3 |
| 10 | 8,2 | $7^{H7}$ | 4,3 | 8 | M8x1 | $5^{H7}$ | M5 | 29 | 27,1 | 28 | 6,8 | 13,8 | 15,8 | 22,8 | 15,5 |

| Wielkość | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | T3 +0,1 | T4 | T5 | ⌀ 2 1) | ⌀ 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0,65 | 0,3 | 5 | 8 | 2,7 | 5,35 | 5,85 | 3,1 | 10,6 | 0,25 | 5,28 | 1,3 | 2,25 | 4 | 1,3 | 2 |
| 6 | 0,45 | 0,5 | 5 | 11,5 | 3,38 | 6,5 | 7,2 | 3,7 | 13,1 | 0,3 | 6,68 | 1,3 | 3,7 | 6 | 1,5 | 2,5 |
| 8 | 0,64 | 0,9 | 10 | 8,7 | 3,28 | 7,8 | 10,5 | 4,1 | 16,8 | 0,36 | 6,7 | 1,6 | 3,8 | 7,5 | 2 | 2,5 |
| 10 | 0,6 | 1,4 | 10 | 12,5 | 4,2 | 8,76 | 11,76 | 4,8 | 19,25 | 0,41 | 9 | 1,6 | 5,35 | 7,5 | 2,5 | 3 |

1) W przypadku wielkości 4 zakres dostawy napędu obejmuje klucz do gniazd sześciokątnych

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | Skok | L1 | L2 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | L15 ±0,05 | L16 | L17 | L18 ±0,05 | L21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 10 | 72,1 | 48 | 28,85 | – | – | 6,5 | 5,5 | 6,6 | 2,5 | 4 | 13,25 | 4,95 | 3 | 31 |
| | 20 | 81,2 | 57,1 | 37,95 | 10 | | | | | | | | | | 36 |
| | 30 | 91,2 | 67,1 | 47,95 | 11 | | | | | | | | | | 42 |
| 6 | 10 | 81,1 | 54 | 33,1 | – | | 8 | 8 | 9,6 | 2,5 | 5,1 | 13,25 | 4,95 | 3,5 | 37 |
| | 20 | 91,1 | 64 | 43,1 | 14 | | | | | | | | | | 42 |
| | 30 | 101,1 | 74 | 53,1 | | | | | | | | | | | 47 |
| | 40 | 111,1 | 84 | 63,1 | | | | | | | | | | | 52 |
| | 50 | 121,1 | 94 | 73,1 | | | | | | | | | | | 57 |
| 8 | 10 | 90,2 | 59,6 | 34,6 | – | – | 8 | 10 | 11,6 | 2,5 | 7 | 14,65 | 6,1 | 5,5 | 41 |
| | 20 | 100,2 | 69,6 | 44,6 | 10 | | | | | | | | | | 46 |
| | 30 | 110,2 | 79,6 | 54,6 | 16 | | | | | | | | | | 51 |
| | 40 | 120,2 | 89,6 | 64,6 | | | | | | | | | | | 56 |
| | 50 | 142,2 | 111,6 | 74,6 | | | | | | | | | | | 67 |
| | 80 | 172,2 | 141,6 | 104,6 | | 16 | | | | | | | | | 82 |
| 10 | 10 | 103,1 | 66 | 41,3 | – | – | 11 | 10 | 11,6 | 2,5 | 6,4 | 18,5 | 7,5 | 5 | 43 |
| | 20 | 112,8 | 75,7 | 51 | | | | | | | | | | | 46 |
| | 30 | 122,8 | 85,7 | 61 | | | | | | | | | | | 51 |
| | 40 | 132,8 | 95,7 | 71 | | | | | | | | | | | 56 |
| | 50 | 142,8 | 105,7 | 81 | | | | | | | | | | | 61 |
| | 80 | 186,2 | 149,1 | 111 | 24 | | | | | | | | | | 83 |
| | 100 | 206,2 | 169,1 | 131 | 24 | 24 | | | | | | | | | 96 |

| Wielkość | Amortyzacja | L3 maks. | L4 maks. | ⫤ 1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Do regulacji skoku amortyzacji | Do regulacji położenia końcowego |
| 4 | P | 15,2 | 7,8 | – | 1,3 |
| | E | 5,7 | 0 | – | 1,3 |
| | P1 | 14 | 6 | 1,3 | 2,5 |
| 6 | P | 17,6 | 8,1 | – | 1,5 |
| | E | 6,6 | 0 | – | 1,5 |
| | P1 | 15,5 | 5,8 | 1,5 | 3 |
| 8 | P | 21,1 | 10,7 | – | 2 |
| | E | 6,6 | 0 | – | 2 |
| | P1 | 19 | 9,1 | 2 | 4 |
| | Y3 | 24,3 | 23,9 | – | 2 |
| 10 | P | 22,8 | 12,5 | – | 2,5 |
| | E | 8,8 | 0 | – | 2,5 |
| | P1 | 20,5 | 10,2 | 2,5 | 5 |
| | Y3 | 25,5 | 14,9 | – | 2,5 |
| | Y11 | 30,4 | 19,9 | – | 2 |

# Jednostki mini DGSL ★

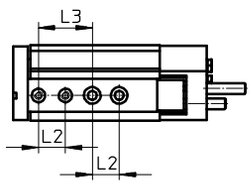


## Wymiary:

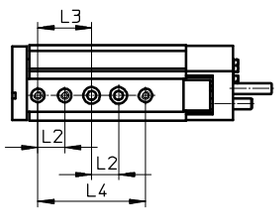
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Układ otworów mocujących i otworów centrujących**

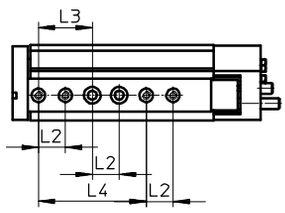
DGSL-4-10



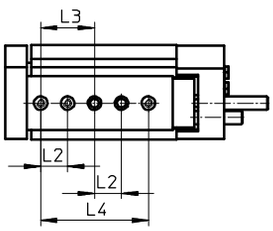

DGSL-4-20



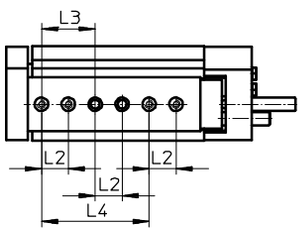

DGSL-4-30



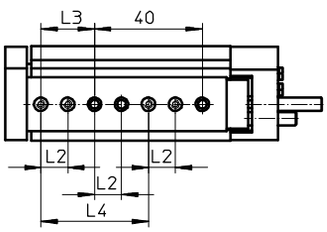

DGSL-6-10



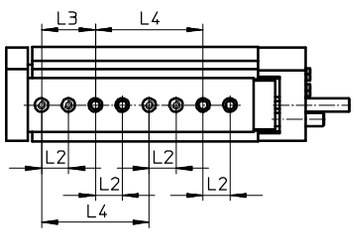

DGSL-6-20



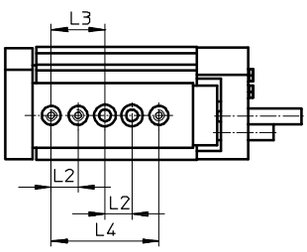

DGSL-6-30



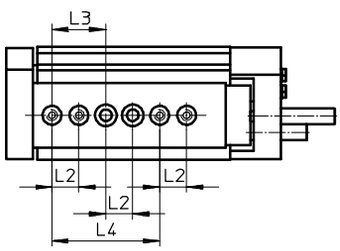

DGSL-6-40/50



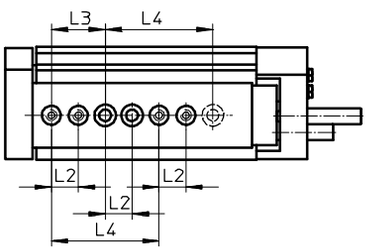

DGSL-8-10




DGSL-8-20




DGSL-8-30

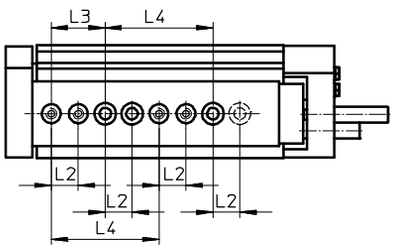


## Wymiary:

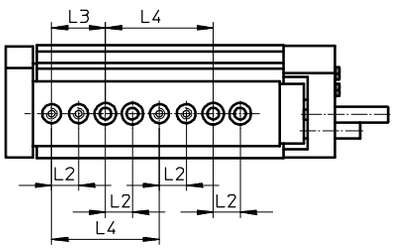
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Układ otworów mocujących i otworów centrujących**

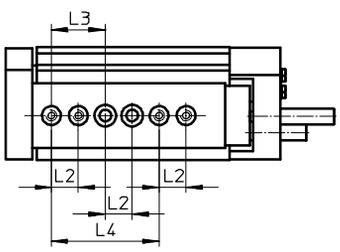
DGSL-8-40



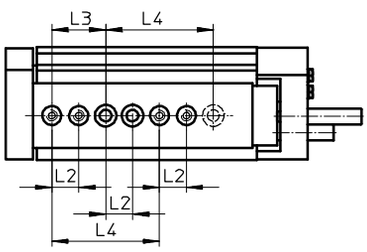

DGSL-8-50/80



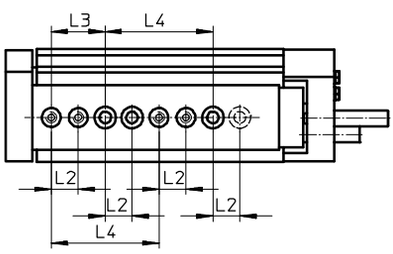

DGSL-10-10



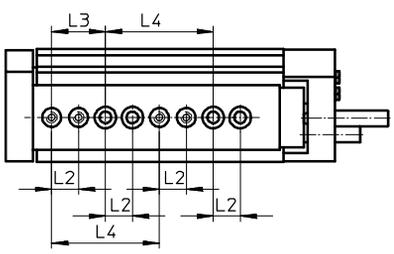

DGSL-10-20




DGSL-10-30

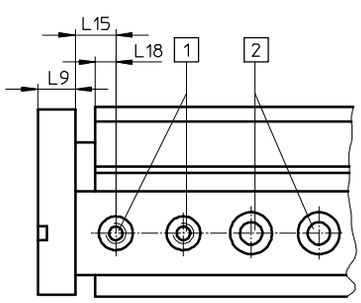



DGSL-10-40 ... 100




**Odległości od płyty spinającej do gwintów montażowych i otworów centrujących**

DGSL-4 ... 10




1 Otwory centrujące z gwintem
2 Otwory przelotowe do montażu napędu

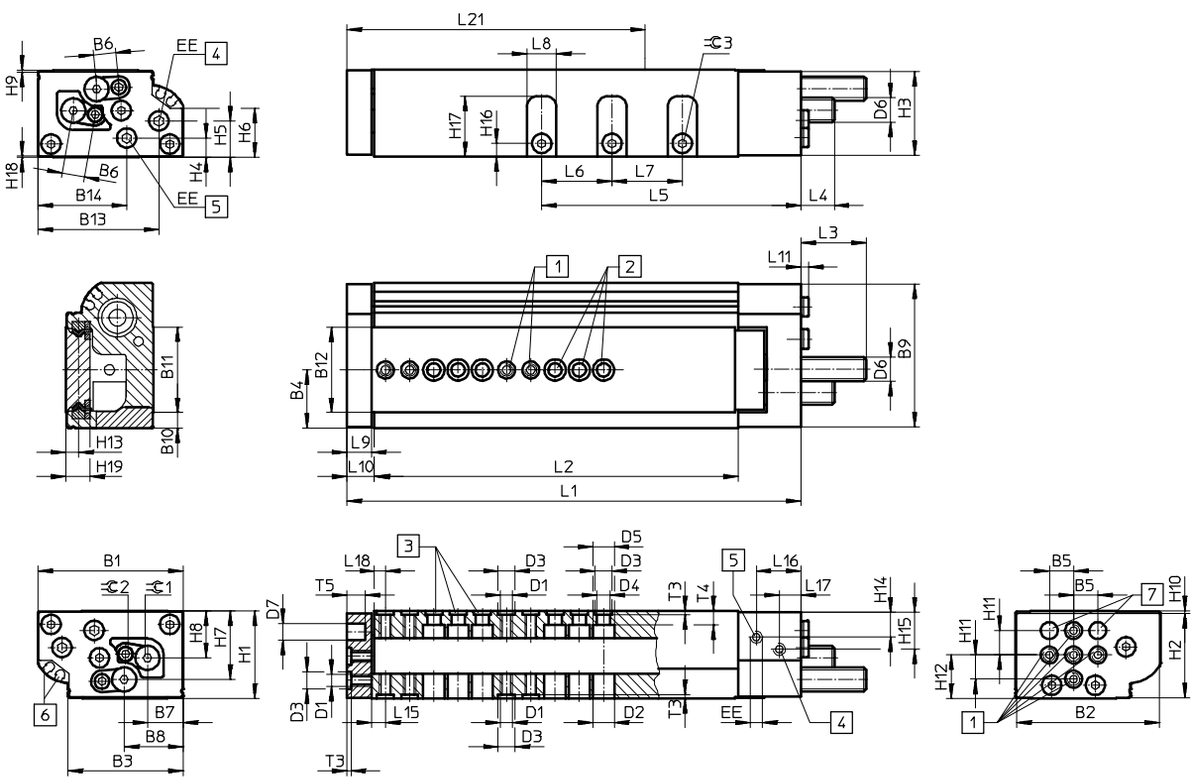
| Wielkość | L2[1] | L3[1] | L4[1] | L9 | L15 ±0,05 | L18 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 10 | 20 | 40 | 5,5 | 4 | 3 |
| 6 | | | | 8 | 5,1 | 3,5 |
| 8 | | | | 10 | 7 | 5,5 |
| 10 | | | | 10 | 6,4 | 5 |

1) Tolerancja dla otworu centrującego ±0,02
Tolerancja dla otworu przelotowego ±0,1

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 12, 16**




[1] Gwint montażowy (tulejki centrujące wchodzą w zakres dostawy)

[2] Otwory przelotowe do montażu napędu

[3] Otwory centrujące (tulejki centrujące wchodzą w zakres dostawy)

[4] Przyłącze pneumatyczne, wysuwanie

[5] Przyłącze pneumatyczne, wsuwanie

[6] Rowki do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10

[7] Otwór centrujący

L10 Odległość między zewnętrzną krawędzią płyty spinającej a obudową

L15 Odległość między środkiem otworu centrującego a zewnętrzną krawędzią wózka

L18 Odległość między środkiem otworu centrującego a zewnętrzną krawędzią obudowy

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | D1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 60 | 59 | 47,6 | 24 | 10 | 9,2 | 14,7 | 24,3 | 59 | 6,45 | 35,25 | 35,2 | 50 | 36,7 | M5 |
| 16 | 66 | 65 | 53,5 | 26,7 | 10 | 11,1 | 16,7 | 27,5 | 65 | 7,75 | 37,9 | 38 | 50,4 | 36,7 | M5 |

| Wielkość | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 | D7 ∅ | EE | H1 ±0,08 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 9 | $7^{H7}$ | 5,5 | 9 | M10x1 | $8^{H7}$ | M5 | 36 | 34,8 | 34,7 | 8 | 15,1 | 20,35 | 28,2 | 19,3 |
| 16 | 9 | $7^{H7}$ | 5,5 | 9 | M12x1 | $8^{H7}$ | M5 | 40 | 38 | 39 | 8,5 | 16,7 | 20,6 | 31,7 | 20,8 |

| Wielkość | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | T3 +0,1 | T4 | T5 | ⌭2 | ⌭3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 0,8 | 0,95 | 10 | 17,9 | 5,2 | 10,75 | 15,75 | 5,5 | 24,9 | 0,5 | 10,1 | 1,6 | 5,6 | 7,5 | 3 | 3 |
| 16 | 0,5 | 1,5 | 10 | 20 | 6,4 | 10,5 | 16,7 | 7 | 26,6 | 0,5 | 12,5 | 1,6 | 6,1 | 9 | 4 | 4 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | Skok | L1 | L2 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | L15 ±0,05 | L16 | L17 | L18 ±0,05 | L21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | 106,2 | 68,6 | 42,4 | – | – | 12 | 10 | 11,6 | 2,5 | 5,8 | 18,5 | 9 | 4,5 | 44 |
| | 20 | 116,2 | 78,6 | 52,4 | | | | | | | | | | | 49 |
| | 30 | 126,2 | 88,6 | 62,4 | | | | | | | | | | | 54 |
| | 40 | 136,2 | 98,6 | 72,4 | | | | | | | | | | | 59 |
| | 50 | 146,2 | 108,6 | 82,4 | | | | | | | | | | | 64 |
| | 80 | 197,6 | 160 | 112,4 | 29 | | | | | | | | | | 88 |
| | 100 | 217,6 | 180 | 132,4 | | | | | | | | | | | 98 |
| | 150 | 267,6 | 230 | 182,4 | | 29 | | | | | | | | | 124 |
| 16 | 10 | 124,1 | 82,5 | 45 | – | – | 14 | 12 | 13,6 | 2,5 | 6,8 | 21 | 10 | 5,5 | 54 |
| | 20 | 134,6 | 93 | 54,6 | | | | | | | | | | | 59 |
| | 30 | 144,6 | 103 | 64,6 | | | | | | | | | | | 64 |
| | 40 | 154,6 | 113 | 74,6 | | | | | | | | | | | 69 |
| | 50 | 164,6 | 123 | 84,6 | | | | | | | | | | | 74 |
| | 80 | 194,6 | 153 | 114,6 | 35 | | | | | | | | | | 89 |
| | 100 | 243,6 | 202 | 134,6 | | | | | | | | | | | 113 |
| | 150 | 293,6 | 252 | 184,6 | | | | | | | | | | | 138 |

| Wielkość | Amortyzacja | L3 maks. | L4 maks. | ⇄ 1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Do regulacji skoku amortyzacji | Do regulacji położenia końcowego |
| 12 | P | 28,1 | 14,9 | – | 3 |
| | E | 8,8 | 0 | – | 3 |
| | P1 | 26 | 12,8 | 3 | 6 |
| | Y3 | 36,9 | 23,7 | – | 3 |
| | Y11 | 42,2 | 18,7 | – | 2,5 |
| 16 | P | 42,3 | 26,1 | – | 4 |
| | E | 8,8 | 0 | – | 4 |
| | P1 | 40 | 23,8 | 4 | 8 |
| | Y3 | 51,9 | 35,7 | – | 4 |
| | Y11 | 55,4 | 38,9 | – | 3 |

# Jednostki mini DGSL ★

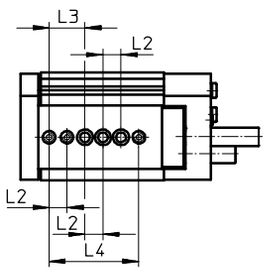


## Wymiary:

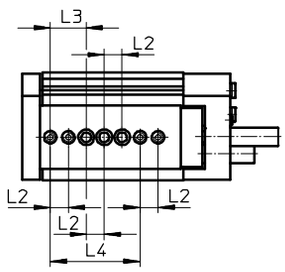
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Układ otworów mocujących i otworów centrujących**

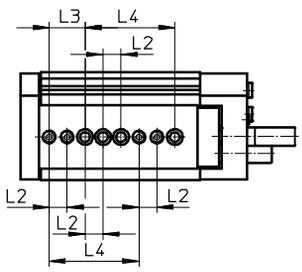
DGSL-12-10



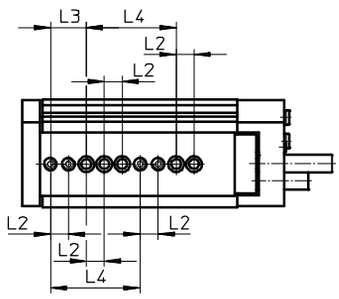

DGSL-12-20



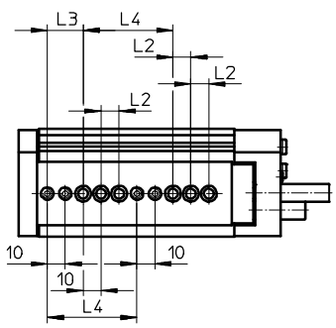

DGSL-12-30



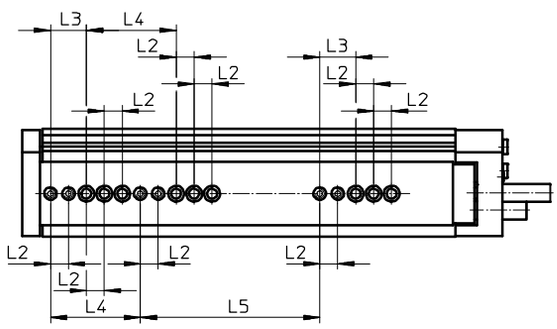

DGSL-12-40



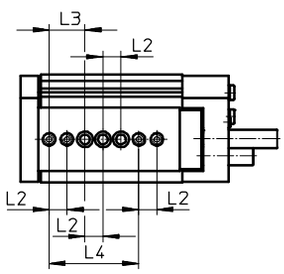

DGSL-12-50 ... 100



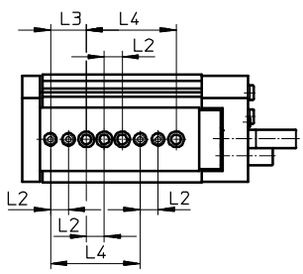

DGSL-12-150




DGSL-16-10




DGSL-16-20

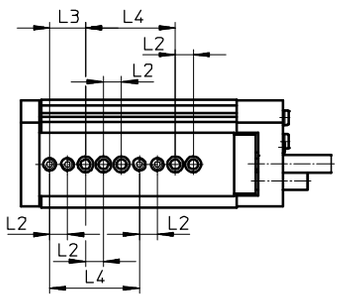


## Wymiary:

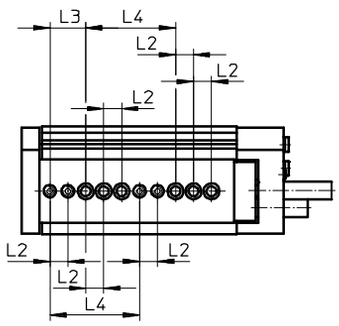
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Układ otworów mocujących i otworów centrujących**

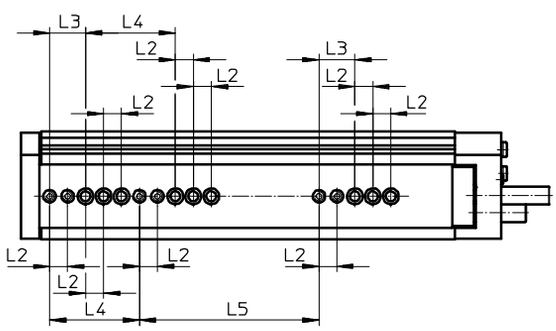
DGSL-16-30




DGSL-16-40 ... 100

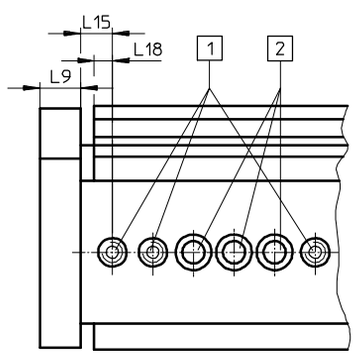



DGSL-16-150




**Odległości od płyty spinającej do gwintów montażowych i otworów centrujących**

DGSL-12/16




1 Otwory centrujące z gwintem
2 Otwory przelotowe do montażu napędu

| Wielkość | L2[1)] | L3[1)] | L4[1)] | L5[1)] ±0,03 | L9 | L15 ±0,05 | L18 ±0,05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | 20 | 50 | 100 | 10 | 5,8 | 4,5 |
| 16 | 10 | 20 | 50 | 100 | 12 | 6,8 | 5,5 |

1) Tolerancja dla otworu centrującego ±0,02
Tolerancja dla otworu przelotowego ±0,1

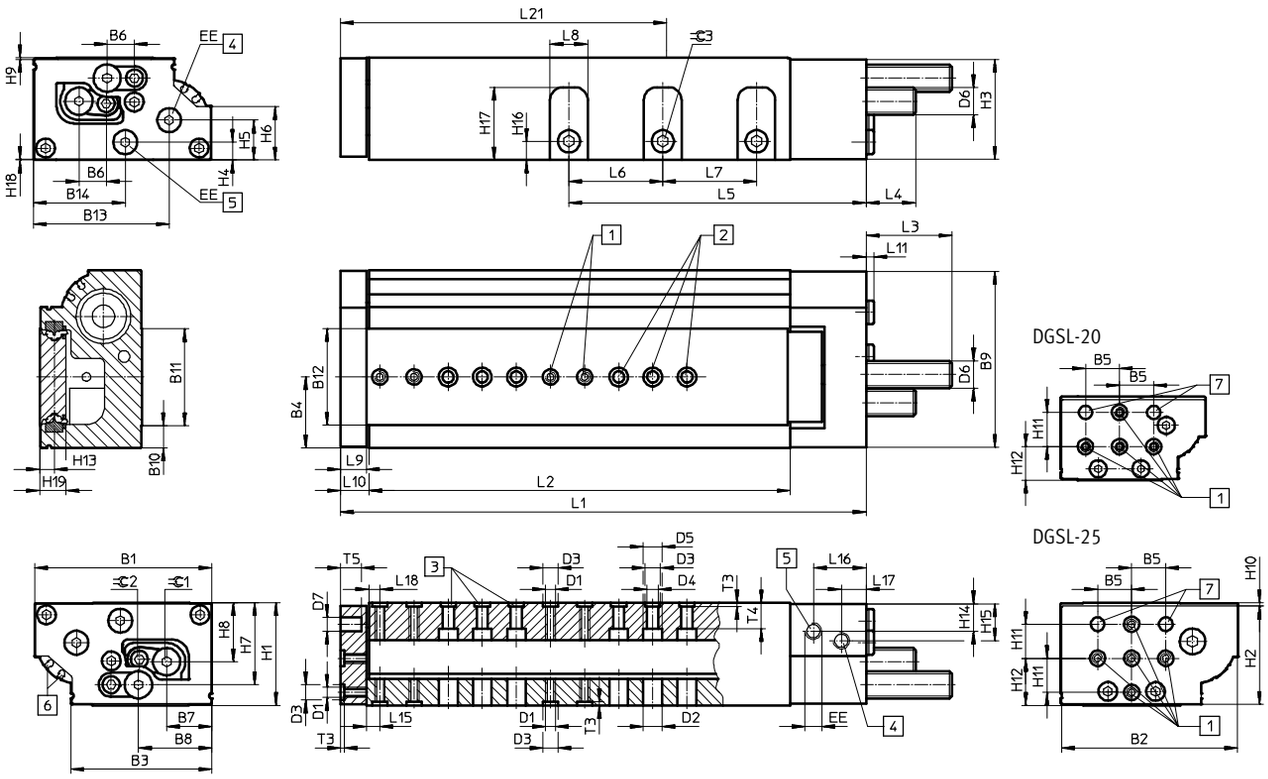
# Jednostki mini DGSL ★



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 20, 25**




1 Gwint montażowy (tulejki centrujące wchodzą w zakres dostawy)
2 Otwory przelotowe do montażu napędu
3 Otwory centrujące (tulejki centrujące wchodzą w zakres dostawy)
4 Przyłącze pneumatyczne, wysuwanie
5 Przyłącze pneumatyczne, wsuwanie
6 Rowki do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10
7 Otwór centrujący

L10 Odległość między zewnętrzną krawędzią płyty spinającej a obudową
L15 Odległość między środkiem otworu centrującego a zewnętrzną krawędzią wózka
L18 Odległość między środkiem otworu centrującego a zewnętrzną krawędzią obudowy

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | D1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 85 | 84 | 68,85 | 34,5 | 20 | 14,15 | 21,4 | 36,35 | 83,4 | 10 | 48,9 | 49,2 | 64,1 | 48,6 | M6 |
| 25 | 104 | 103 | 82,6 | 41,6 | 20 | 16,2 | 26,4 | 43,05 | 103 | 13,25 | 56,5 | 56,7 | 79,35 | 53,65 | M6 |

| Wielkość | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 | D7 ∅ | EE | H1 ±0,08 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 11,2 | $9^{H7}$ | 6,6 | 11 | M14x1 | $8^{H7}$ | G1/8 | 49 | 46,5 | 47,7 | 10,3 | 20,6 | 23,2 | 38,2 | 26,1 |
| 25 | 11,2 | $9^{H7}$ | 6,6 | 11 | M16x1 | $8^{H7}$ | G1/8 | 60 | 57,5 | 58,5 | 10,45 | 23,35 | 31,15 | 47,95 | 34,5 |

| Wielkość | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | H16 | H17 | H18 | H19 | T3 +0,1 | T4 | T5 | ⌭2 | ⌭3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 0,5 | 2 | 20 | 19,6 | 7,55 | 14,7 | 14,7 | 10 | 33,3 | 0,8 | 14,6 | 2,1 | 8,6 | 10 | 4 | 5 |
| 25 | 1 | 2 | 20 | 27,5 | 8,55 | 16,55 | 21,5 | 11 | 42,7 | 0,45 | 15,6 | 2,1 | 15 | 12 | 5 | 6 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | Skok | L1 | L2 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | L15 ±0,05 | L16 | L17 | L18 ±0,05 | L21 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 10 | 141,2 | 84,6 | 59,1 | – | – | 17 | 14 | 15,6 | 4,6 | 7,8 | 30,5 | 12 | 6,5 | 56 |
| | 20 | 151,2 | 94,6 | 69,1 | | | | | | | | | | | 61 |
| | 30 | 161,2 | 104,6 | 79,1 | | | | | | | | | | | 66 |
| | 40 | 171,2 | 114,6 | 89,1 | | | | | | | | | | | 71 |
| | 50 | 183,2 | 126,6 | 99,1 | | | | | | | | | | | 76 |
| | 80 | 211,2 | 154,6 | 129,1 | | | | | | | | | | | 91 |
| | 100 | 270,2 | 213,6 | 149,1 | 44 | | | | | | | | | | 121 |
| | 150 | 333,2 | 276,6 | 199,1 | | | | | | | | | | | 152 |
| | 200 | 383,2 | 326,6 | 252,1 | | 44 | | | | | | | | | 177 |
| 25 | 10 | 157,1 | 96 | 63,7 | – | – | 22 | 15 | 16,6 | 4,6 | 8 | 32,3 | 14,5 | 6,5 | 64 |
| | 20 | 167,1 | 106 | 72,2 | | | | | | | | | | | 69 |
| | 30 | 177,1 | 116 | 82,2 | | | | | | | | | | | 74 |
| | 40 | 187,1 | 126 | 92,2 | | | | | | | | | | | 79 |
| | 50 | 197,1 | 136 | 102,2 | | | | | | | | | | | 84 |
| | 80 | 253,1 | 192 | 132,2 | 55 | | | | | | | | | | 112 |
| | 100 | 286,1 | 225 | 152,2 | | | | | | | | | | | 129 |
| | 150 | 338,1 | 277 | 202,2 | | | | | | | | | | | 154 |
| | 200 | 388,1 | 327 | 254,2 | | | | | | | | | | | 179 |

| Wielkość | Amortyzacja | L3 maks. | L4 maks. | ⇄ 1 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Do regulacji skoku amortyzacji | Do regulacji położenia końcowego |
| 20 | P | 52,4 | 31,2 | – | 4 |
| | E | 8,8 | 0 | – | 4 |
| | P1 | 50,1 | 28,9 | 4 | 8 |
| | Y3 | 55,5 | 34,3 | – | 4 |
| | Y11 | 67,4 | 45,9 | – | 4 |
| 25 | P | 51,9 | 30,5 | – | 5 |
| | E | 8,8 | 0 | – | 5 |
| | P1 | 49,6 | 28,2 | 5 | 10 |
| | Y3 | 65,2 | 43,8 | – | 5 |
| | Y11 | 78,4 | 56,9 | – | 4 |

# Jednostki mini DGSL ★

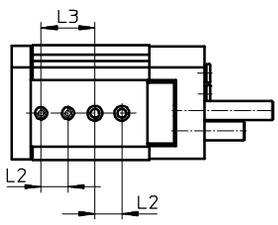


## Wymiary:

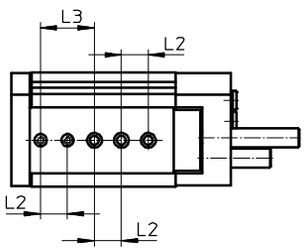
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Układ otworów mocujących i otworów centrujących**

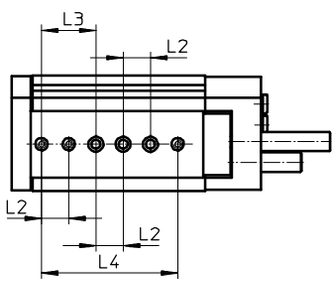
DGSL-20-10/20



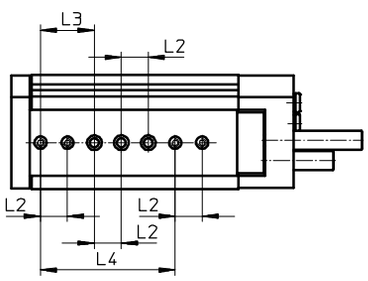

DGSL-20-30/40



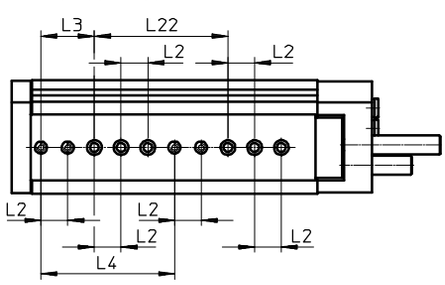

DGSL-20-50



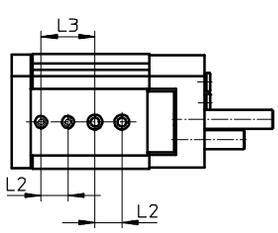

DGSL-20-80



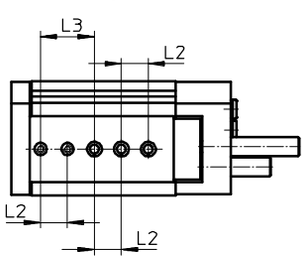

DGSL-20-100 ... 200




DGSL-25-10




DGSL-25-20

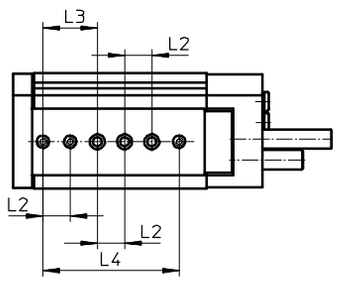


## Wymiary:

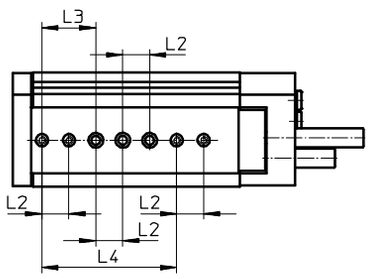
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Układ otworów mocujących i otworów centrujących**

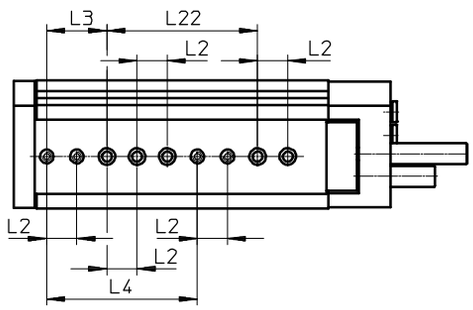
DGSL-25-30/40



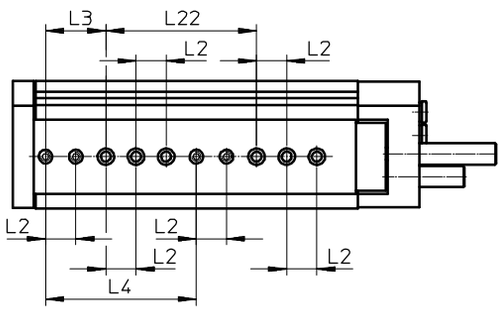

DGSL-25-50




DGSL-25-80

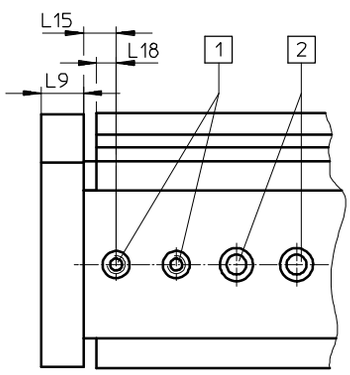



DGSL-25-100 ... 200




**Odległości od płyty spinającej do gwintów montażowych i otworów centrujących**

DGSL-20, 25




1 Otwory centrujące z gwintem
2 Otwory przelotowe do montażu napędu

| Wielkość | L2[1)] | L3[1)] | L4 | L9 | L15 ±0,05 | L18 ±0,05 | L22 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 40 | 100[1)] | 14 | 7,8 | 6,5 | 100±0,03 |
| 25 | 20 | 40 | 100±0,03 | 15 | 8 | 6,5 | 100[1)] |

1) Tolerancja dla otworu centrującego ±0,02
Tolerancja dla otworu przelotowego ±0,1

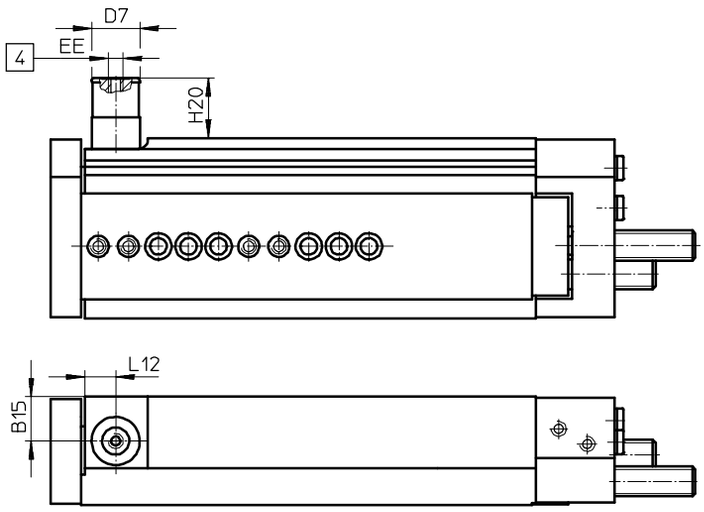
# Jednostki mini DGSL ★



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**C – jednostka zaciskowa / E3 – blokada położenia końcowego**




4 Przyłącze pneumatyczne

| Wielkość | B15 | D7 | EE | H20 | | L12 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DGSL-... | | |
| | | ∅ | | C | E3 | |
| 6 | 7,2 | 12 | M5 | 10,7 | 21,2 | 7,3 |
| 8 | 9,9 | 12 | | 10,5 | 21 | 7,3 |
| 10 | 11,2 | 16 | | 11,8 | 21,2 | 10,5 |
| 12 | 14,8 | 16 | | 10,5 | 19,9 | 10,3 |
| 16 | 14 | 20 | | 27,5 | 30,5 | 13 |
| 20 | 17 | 20 | | 21,3 | 24,3 | 14 |
| 25 | 22,55 | 20 | | 17,75 | 20,65 | 14 |

# Większa produktywność i oszczędność miejsca

+ Dzięki krótkim czasom cyklu i wysokiej sile użytkowej z podwójnym tłokiem
+ Dzięki wysokiej precyzji i kompaktowej budowie
+ Dzięki wszechstronnym możliwościom montażu



## Jednostki mini

# SLT

## Jednostki mini

# SLT

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/slt** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/slt** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Mocny napęd z dwoma tłokami
+ Precyzyjne prowadzenie na łożyskach kulkowych
+ Wszechstronne opcje montażu
+ Łatwe ustawianie położeń krańcowych

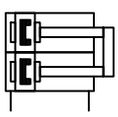
## Przegląd programu produkcyjnego

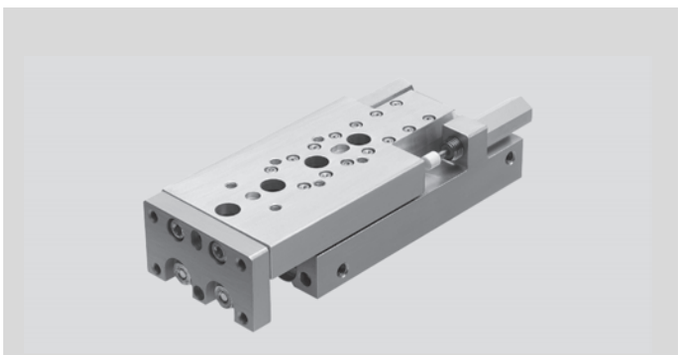
| Typ/działanie | Wielkość | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | P | CC | B |
| **SLT** | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 6 | 10 ... 200 | 34 ... 590 | ■ | ■ | – | – |
| | 10, 16, 20, 25 | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

A Sygnalizacja położenia
P Elastyczna amortyzacja, bez regulacji
CC Liniowe amortyzatory samonastawne
B Seria B

## Karta danych





**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 330

| Wielkość | | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M5 | | | G1/8 | |
| Skok | [mm] | 10, 20, 30, 40, 50 | 10, 20, 30, 40, 50, 80 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200 |
| Amortyzacja | | | | | | |
| SLT-...-P | | Elastyczna amortyzacja, bez regulacji | | | | |
| SLT-...-CC | | – | Liniowe amortyzatory samonastawne | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 34 | 94 | 242 | 376 | 590 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 25 | 79 | 218 | 317 | 495 |

**Warunki pracy**

| Wielkość | | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 ... 10 | 1 ... 10 | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –20 ... +60 | | | | |

1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium |
| Pokrywa końcowa | Stop aluminium |
| Szyna prowadząca | Stal odpuszczona |
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Uszczelnienia | HNBR |

## Kod zamówieniowy – z amortyzacją P: elastyczna amortyzacja

SLT – [ ] – [ ] – P – A

| Typ | |
|---|---|
| SLT | Jednostki mini |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 6 | 10, 20, 30, 40, 50 |
| 10 | 10, 20, 30, 40, 50, 80 |
| 16 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150 |
| 20 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200 |
| 25 | 10, 20, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200 |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczna amortyzacja, bez regulacji |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

## Kod zamówieniowy – z amortyzacją CC: amortyzator samonastawny

SLT – [ ] – [ ] – A – CC – B

| Typ | |
|---|---|
| SLT | Jednostki mini |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 10 | 30, 40, 50, 80 |
| 16 | 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150 |
| 20 | 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200 |
| 25 | 30, 40, 50, 80, 100, 125, 150, 200 |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| CC | Liniowe amortyzatory samonastawne |

| Wersja | |
|---|---|
| B | Seria B |

**Przykład zamówienia:**
SLT-20-150-A-CC-B
Jednostka mini SLT – wielkość 20 – skok 150 mm – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – liniowe amortyzatory samonastawne – seria B

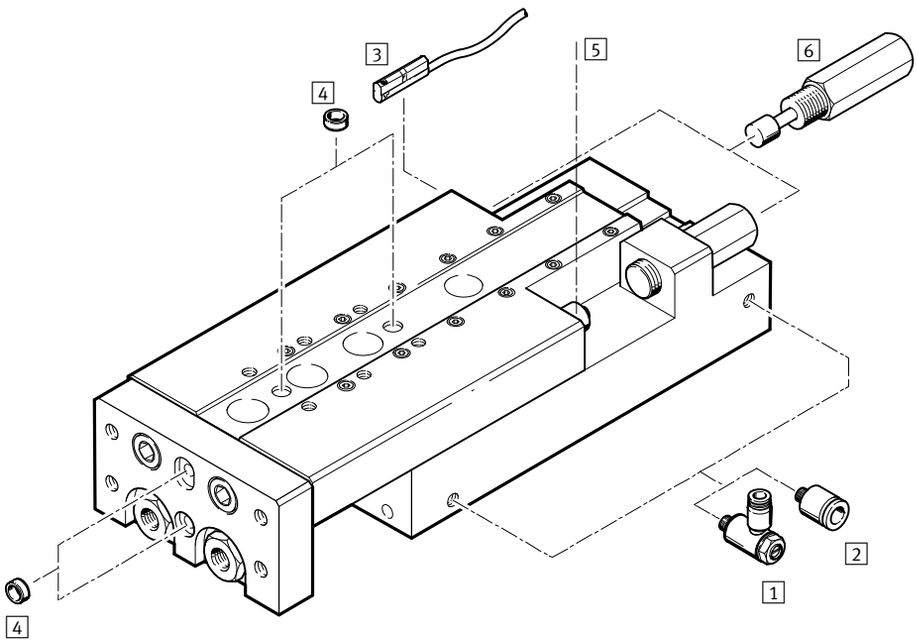
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt




**Uwaga**
Nie można demontować zderzaków końcowych.

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 329 |
| 2 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 3 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-10 | 329 |
| 4 | Trzpień centrujący / tulejka centrująca ZBS/ZBH | 329 |
| 5 | Amortyzacja ze zderzakiem PF | 329 |

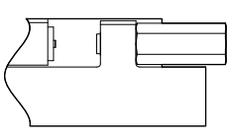
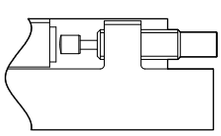
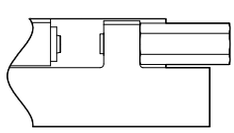
| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 6 | Amortyzacja przy pomocy amortyzatora YSRT | 326 |
| – | Amortyzacja P | 326 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 329 |
| – | Mocowanie napęd/napęd | slt |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | slt |

**Wersje amortyzacji**

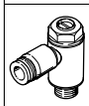
5 SLT-...-P-A
z amortyzacją PF
Precyzyjny metalowy zderzak do małych obciążeń, przy małej prędkości. Od ciśnienia roboczego > 3 bar zderzak zapewnia precyzyjny kontakt metal na metal.
Możliwość dodatkowego zamontowania ogranicznika

6 SLT-...-CC-B
z amortyzacją YSRT
Do dużych mas i prędkości, po wciśnięciu amortyzatora zapewniony jest precyzyjny kontakt metal na metal.

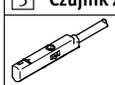
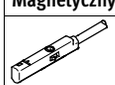
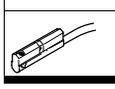
– SLT-...-P-A
z amortyzacją P
Wersja standardowa z elastycznymi elementami amortyzującymi. Ekonomiczna, bez kontaktu metal na metal w położeniu końcowym

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **1 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[1] do dławienia na wylocie** | | | | | **Karty danych → str. 955** |
|  | M5 | 3 | ★ | **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | G1/8 | 4 | ★ | **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |

1) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **3 Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny - normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1144** |
|  | 6 … 25 | PNP, kabel | 2,5 | ★ **551373** | **SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ **551375** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551376** | **SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1140** |
|  | 6 … 25 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ **551365** | **SME-10M-DS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ **551367** | **SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ **551369** | **SME-10M-ZS-24V-E-2,5-L-OE** |
| | | | | | **Karty danych → str. 1142** |
|  | 6 … 25 | Stykowy, kabel | 2,5 | **173210** | **SME-10-KL-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | **173212** | **SME-10-SL-LED-24** |

| | Do wielkości | Obudowa | | Wózek | | Płyta spinająca | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Nr części | Typ | Nr części | Typ | Nr części | Typ |
| **4 Trzpienie centrujące / tulejki centrujące[2]** | | | | | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 6 | **189652** | **ZBH-5** | **189652** | **ZBH-5** | **525273** | **ZBS-2** |
| | 10 | **186717** | **ZBH-7** | **189652** | **ZBH-5** | **189652** | **ZBH-5** |
| | 16 | **150927** | **ZBH-9** | **189652** | **ZBH-5** | **186717** | **ZBH-7** |
| | 20 | **189653** | **ZBH-12** | **150927** | **ZBH-9** | **150927** | **ZBH-9** |
| | 25 | **189653** | **ZBH-12** | **189653** | **ZBH-12** | **189653** | **ZBH-12** |
| **5 Zderzak metalowy, do SLT-...-P-A[3]** | | | | | | | |
| | 6 | **539278** | **PF-6-SLT** | – | | – | |
| | 10 | **539279** | **PF-10-SLT** | – | | – | |
| | 16 | **539280** | **PF-16-SLT** | – | | – | |
| | 20 | **539281** | **PF-20-SLT** | – | | – | |
| | 25 | **539282** | **PF-25-SLT** | – | | – | |

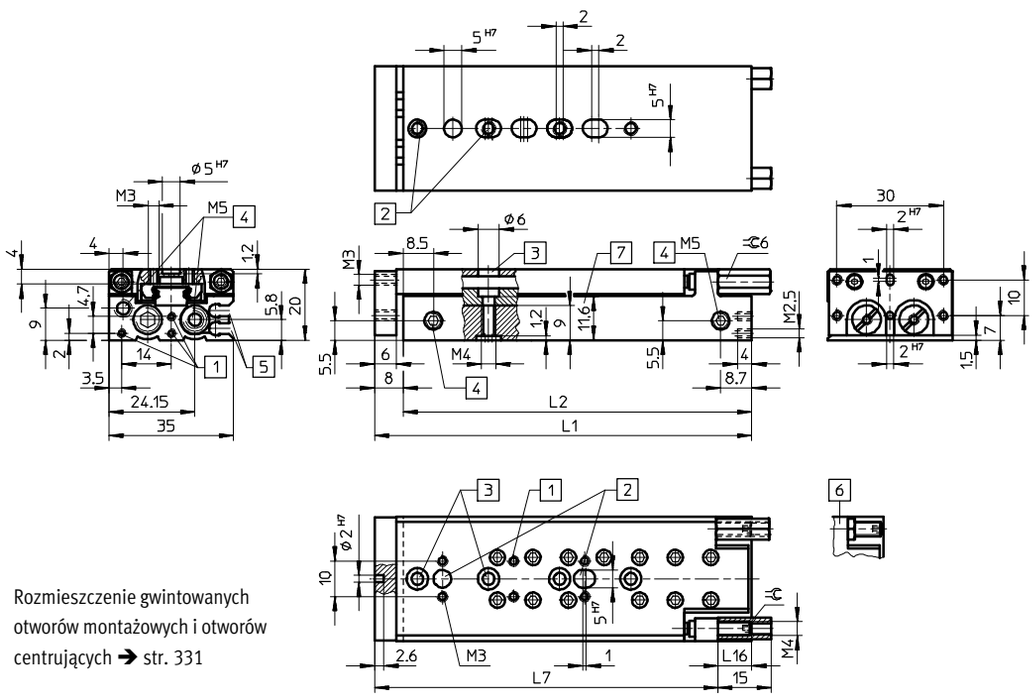
2) Jednostka opakowania: 10 szt.
3) Jednostka opakowania: 2 szt.

| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 6 … 25 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 6 … 25 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość 6**




Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących ➔ str. 331

1 Gwint montażowy
2 Otwory centrujące (tuleje centrujące wchodzą w zakres dostawy)
3 Otwory przelotowe do montażu napędu
4 Przyłącza pneumatyczne
5 Rowki do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10
6 Płaskie nakrętki kontrujące są dostarczane luzem
7 Długość otworu przelotowego pod śrubę mocującą

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L1 | L2 | L7 | L16 1) | =C 1) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 48 | 40 | 38 | 14 | 2 |
| | 20 | 58 | 50 | 48 | | |
| | 30 | 68 | 60 | 58 | | |
| | 40 | 85 | 77 | 75 | | |
| | 50 | 106 | 98 | 96 | | |

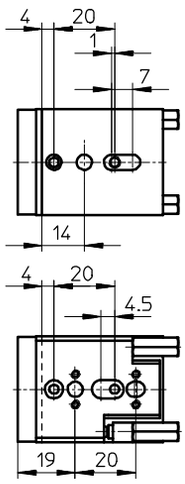
1) Z elastyczną amortyzacją

## Wymiary

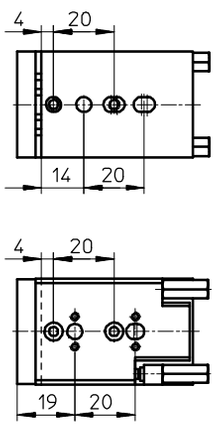
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących**

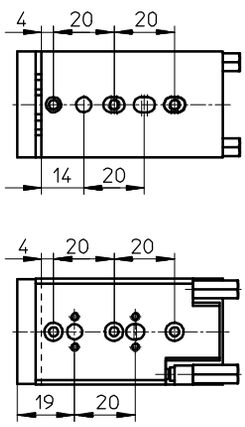
SLT-6-10



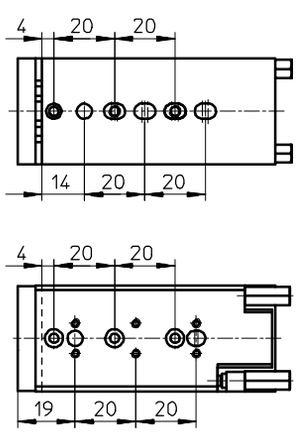

SLT-6-20



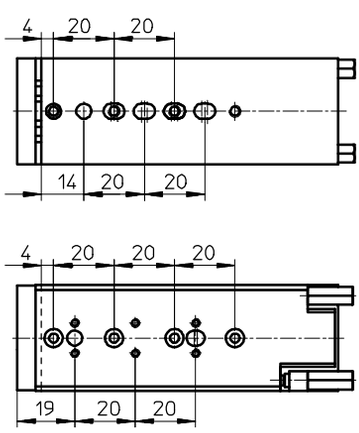

SLT-6-30




SLT-6-40



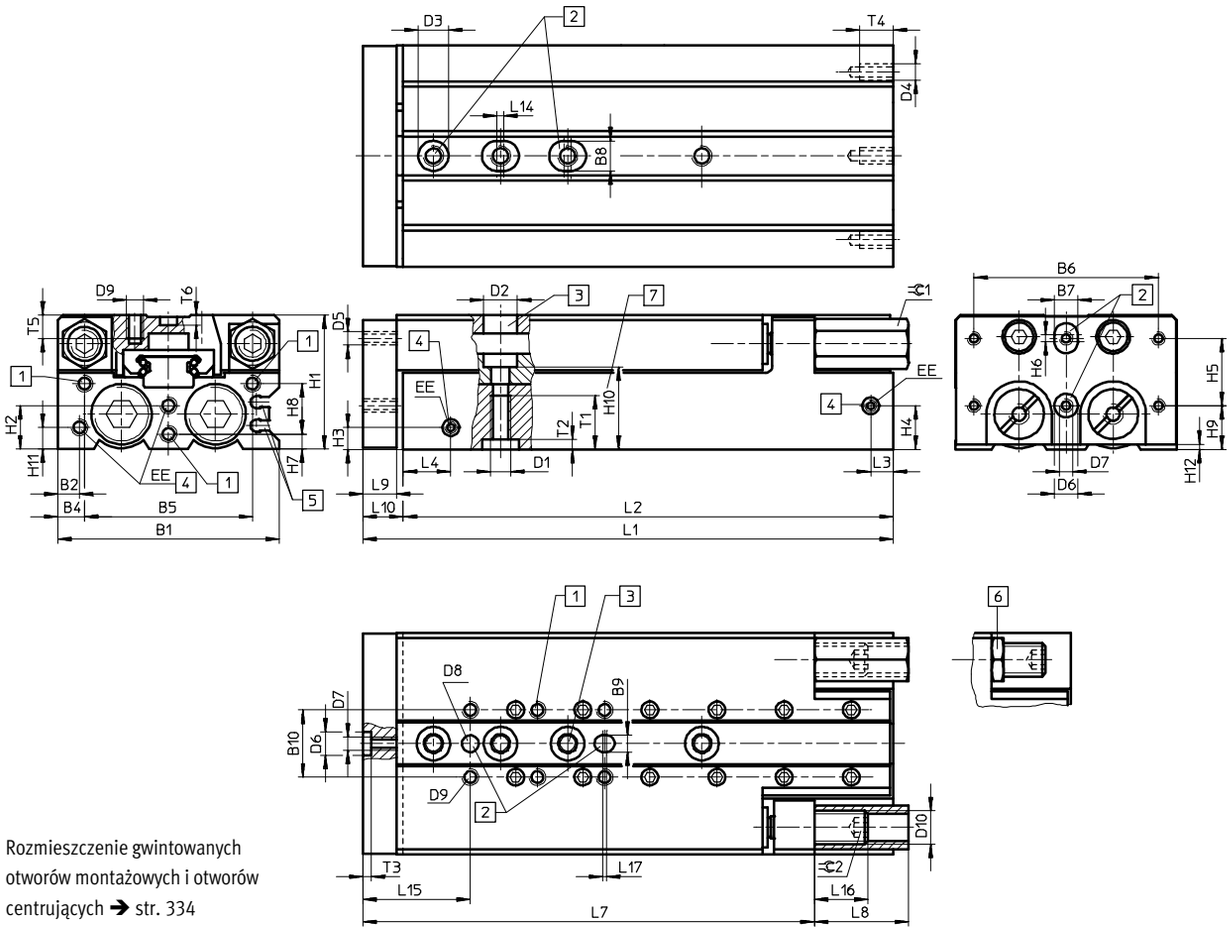

SLT-6-50



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 10 ... 25**







Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących ➔ str. 334

1 Gwint montażowy
2 Otwory centrujące (tuleje centrujące wchodzą w zakres dostawy)
3 Otwory przelotowe do montażu napędu
4 Przyłącza pneumatyczne
5 Rowki do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-10
6 Płaskie nakrętki kontrujące są dostarczane luzem
7 Długość otworu przelotowego pod śrubę mocującą

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B4 | B5 | B6 | B7 H7 | B8 H7 | B9 H7 | B10 | D1 | D2 ∅ | D3 ∅ H7 | D4 | D5 | D6 ∅ H7 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 50 | 5,5 | 10 | 30 | 40 | 5 | 7 | 5 | 20 | M5 | 8 | 7 | M3 | M4 | 5 | M3 |
| 16 | 66 | 6,5 | 8 | 50 | 55 | 7 | 9 | | | M6 | 10 | 9 | M5 | M5 | 7 | M4 |
| 20 | 85 | 7 | 15 | 55 | 70 | 9 | 12 | 9 | 40 | M8 | 11 | 12 | | | 9 | M5 |
| 25 | 104 | 8 | 12 | 80 | 80 | 12 | | 12 | | | | | M6 | M6 | 12 | M6 |

| ∅ [mm] | D8 ∅ H7 | D9 | D10 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 5 | M4 | M8x1 | M5 | 30 | 9,4 | 5,5 | 11 | 20 | 2 | 4 | 10 | 5 | 15,15 | 5,5 | 1,5 |
| 16 | | M5 | M10x1 | | 40 | 13 | 6,5 | 13 | | | 4,5 | 15 | 13 | 20 | 6,5 | |
| 20 | 9 | | M12x1 | G1/8 | 49 | 19,5 | 9 | 19,7 | | | 6 | 19 | 16 | 30,5 | 9 | 2,5 |
| 25 | 12 | M6 | M16x1 | | 60 | 21 | 10 | 21 | 40 | | 5 | 25 | 10 | 34,5 | 10 | 1,5 |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L1 | L2 | L3 | L4 | L7 | L8 | L9 | L10 | L14 min. | L15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 10 | 72 | 62 | 7 | 11,7 | 62,5 | 15 | 8 | 10 | 2 | 25 |
| | 20 | | | | | | | | | | |
| | 30 | 82 | 72 | | | 72,5 | | | | | |
| | 40 | 92 | 82 | | | | 25 | | | | |
| | 50 | 112 | 102 | | | 92,5 | | | | | |
| | 80 | 162 | 152 | | | 140,5 | | | | | |
| 16 | 10 | 80 | 68 | 6,7 | 14,2 | 63,5 | 22 | 10 | 12 | 2 | 32 |
| | 20 | | | | | | | | | | |
| | 30 | 87 | 75 | | | 70,5 | | | | | |
| | 40 | 97 | 85 | | | 80,5 | | | | | |
| | 50 | 112 | 100 | | | 90,5 | 28 | | | | |
| | 80 | 158 | 146 | | | 134,5 | | | | | |
| | 100 | 199 | 187 | | | 176,5 | | | | | |
| | 125 | 257 | 245 | 8,2 | 16,6 | 233,5 | | | | | |
| | 150 | 282 | 270 | | | 258,5 | | | | | |
| 20 | 10 | 97 | 85 | 10,7 | 15,2 | 74 | 28 | 10 | 12 | 2 | 25 |
| | 20 | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | | |
| | 40 | 107 | 95 | | | 84 | | | | | |
| | 50 | 122 | 110 | | | 92 | 37 | | | | |
| | 80 | 167 | 155 | | | 135 | | | | | |
| | 100 | 203 | 191 | | | 171 | | | | | |
| | 125 | 262 | 250 | 10,3 | 17,5 | 208 | 59 | | | | |
| | 150 | 302 | 290 | | | 249 | | | | | |
| | 200 | 377 | 365 | | | 323 | | | | | |
| 25 | 10 | 108 | 94 | 10,7 | 18,7 | 88,5 | 25 | 12 | 14 | 2 | 30 |
| | 20 | | | | | | | | | | |
| | 30 | | | | | | | | | | |
| | 40 | 118 | 104 | | | 92,5 | 34 | | | | |
| | 50 | 131 | 117 | | | 102,5 | | | | | |
| | 80 | 177 | 163 | | | 132,5 | 51 | | | | |
| | 100 | 210 | 196 | | | 159,5 | 57 | | | | |
| | 125 | 264 | 250 | 10 | 21,5 | 212,5 | | | | | |
| | 150 | 304 | 290 | | | 252,5 | | | | | |
| | 200 | 379 | 365 | | | 328,5 | | | | | |

| ∅ [mm] | L16 1) | L16 2) | L17 min. | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | ⫧ 1 | ⫧ 2 1) | ⫧ 2 2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 20,7 | 8 | 1 | 12 | 1,5 | 1,3 | 7 | 8 | 1,2 | 10 | 2,5 | 4 |
| 16 | 23,5 | 16 | | 16 | 2,1 | 1,6 | 10 | 7 | | 13 | 3 | 5 |
| 20 | 34 | 17,5 | | 20 | 2,6 | 2,1 | | 10 | 2,1 | 15 | 4 | 6 |
| 25 | 49,5 | 18 | | | | 2,6 | 12 | 11 | 2,6 | 19 | 5 | 8 |

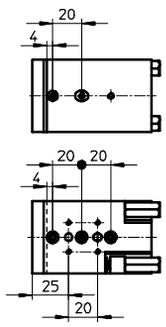
1) Z amortyzatorami hydraulicznymi
2) Z amortyzacją elastyczną

## Wymiary

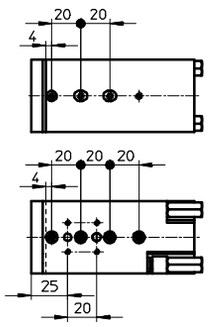
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących**

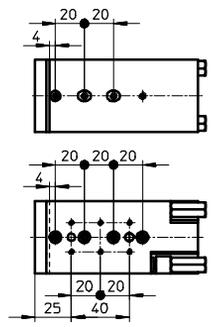
SLT-10-10 ... 30



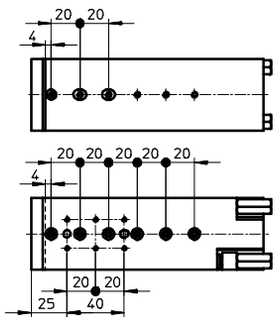

SLT-10-40



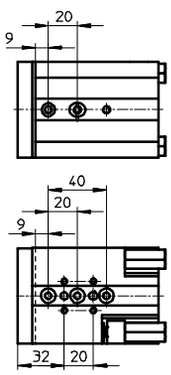

SLT-10-50



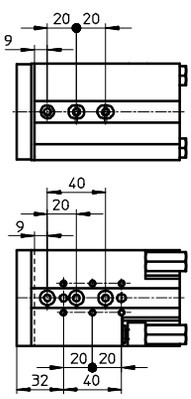

SLT-10-80



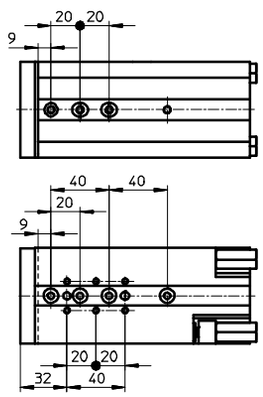

SLT-16-10 ... 40



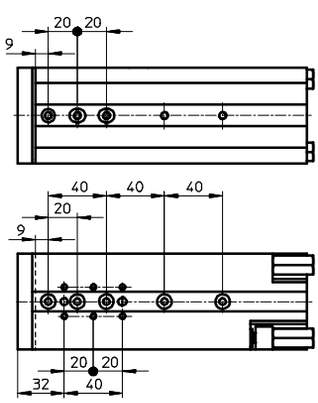

SLT-16-50



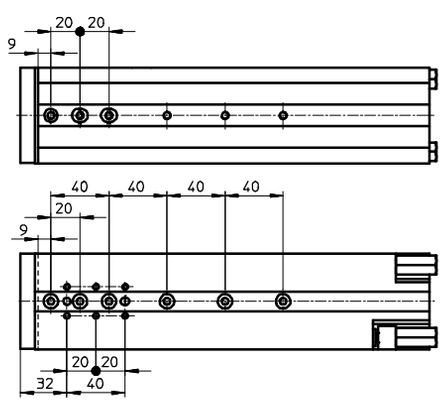

SLT-16-80




SLT-16-100




SLT-16-125/-150

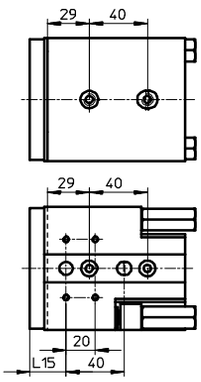


## Wymiary

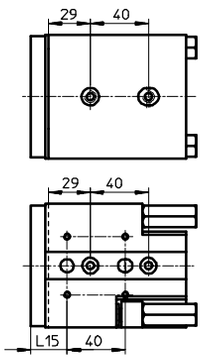
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących**

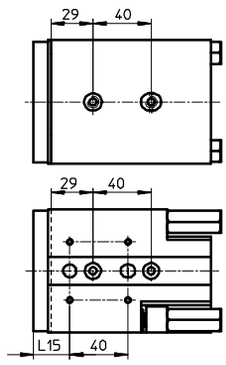
SLT-20-10 ... 40



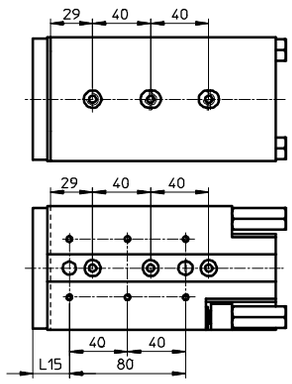

SLT-25-10 ... 40



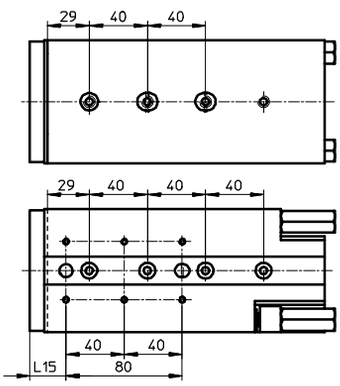

SLT-20/-25-50



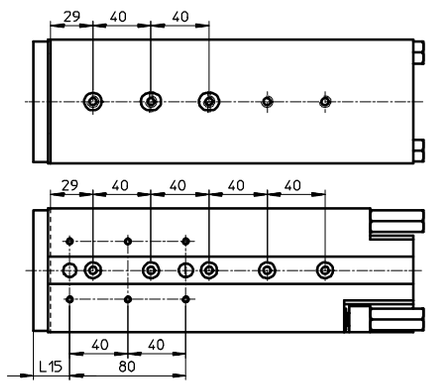

SLT-20/-25-80



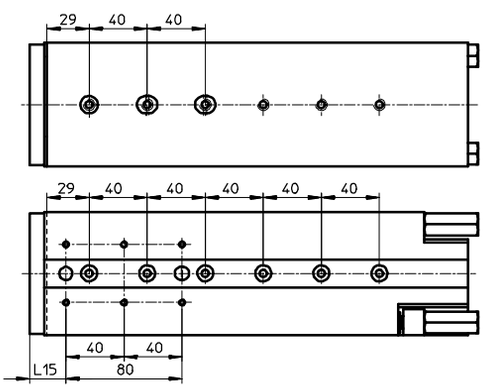

SLT-20/-25-100



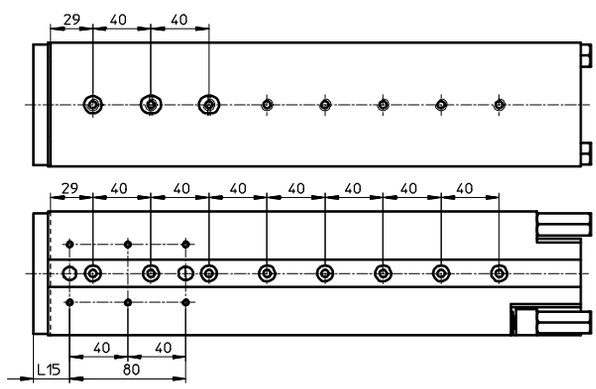

SLT-20/-25-125




SLT-20/-25-150




SLT-20/-25-200



# Większa produktywność przy mniejszych kosztach

+ Dzięki napędowi o dużej wytrzymałości z minimalnymi czasami cyklu
+ Dzięki dużej obciążalności zintegrowanych prowadnic
+ Dzięki wszechstronnym możliwościom montażu

Napędy z prowadzeniem › Napędy z prowadnicami ›

## Siłownik z prowadzeniem

# DFM ★

## Siłownik z prowadzeniem

# DFM ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dfm** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dfm** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 341 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Napęd i prowadzenie w jednej obudowie
+ Mocna i precyzyjna konstrukcja
+ Prowadzenie ślizgowe lub na łożyskach kulkowych obiegowych
+ Wysoka odporność na momenty skręcające i siły poprzeczne

# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Przegląd programu produkcyjnego

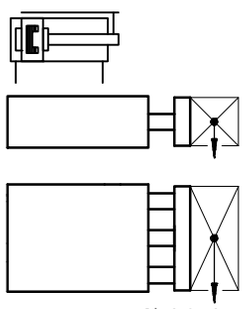
| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Siła [N] | Opcje produktu P | Opcje produktu A |
|---|---|---|---|---|---|
| Dwustronnego działania | **DFM-...-GF – prowadzenie na łożyskach ślizgowych** | | | | |
| | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 10 ... 200 | 68 ... 4712 | ■ | ■ |
| | **DFM-...-KF – prowadzenie na łożyskach kulkowych** | | | | |
| | 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 10 ... 200 | 68 ... 4712 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

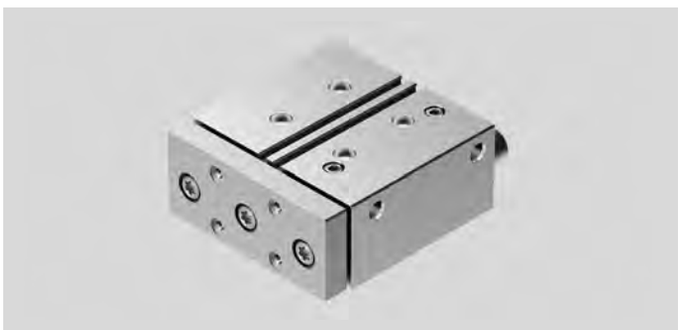
P Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron

A Sygnalizacja położenia

## Karta danych



Obciążenie użyteczne



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 344

| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M5 | M5 | M5 | G1/8 | G1/8 |
| Skok | [mm] | 10 ... 100 | | 20 ... 100 | | 20 ... 200 |
| Amortyzacja | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 68 | 121 | 188 | 295 | 482 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 51 | 90 | 141 | 247 | 415 |
| Maks. obciążenie użyteczne[1)] | [N] | 19 ... 28 | 24 ... 73 | 35 ... 110 | 84 ... 123 | 112 ... 188 |
| Obciążenie momentem[1)] | [Nm] | 0,38 ... 0,65 | 0,55 ... 1,68 | 1,01 ... 3 | 2,85 ... 4,2 | 4,25 ... 7,3 |
| Zabezpieczenie przed obrotem | | Prowadnice z płytą spinającą, prowadzenie na łożyskach ślizgowych lub kulkowych obiegowych | | | | |

| ∅ tłoka | | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 |
| Skok | [mm] | 25 ... 200 | | | | |
| Amortyzacja | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 754 | 1178 | 1870 | 3016 | 4712 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 686 | 1057 | 1750 | 2827 | 4418 |
| Maks. obciążenie użyteczne[1)] | [N] | 109 ... 180 | 168 ... 257 | 168 ... 257 | 220 ... 352 | 332 ... 568 |
| Obciążenie momentem[1)] | [Nm] | 4,80 ... 7,90 | 9,30 ... 14,15 | 10,50 ... 15,90 | 17,10 ... 27,20 | 25,70 ... 53,40 |
| Zabezpieczenie przed obrotem | | Prowadnice z płytą spinającą, prowadzenie na łożyskach ślizgowych lub kulkowych obiegowych | | | | |

1) Zależnie od skoku

# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Dane techniczne

| Warunki pracy | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ tłoka | | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 10 | | | 1,5 ... 10 | | | 1 ... 10 | | 0,5 ... 10 | |
| Temperatura otoczenia[2)] | | | | | | | | | | | |
| DFM-...-GF | [°C] | –20 ... +80 | | | | | | | | | |
| DFM-...-KF | [°C] | –5 ... +60 | | | | | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Napędy z prowadnicami | |
| DFM-...-GF | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| DFM-...-KF | Stal odpuszczona, chromowana na twardo |
| Płyta spinająca | Stal odpuszczona |
| Uszczelnienia | NBR |

## Kod zamówieniowy

DFM – [ ] – [ ] – P – A – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| DFM | Siłownik z prowadnicami dwustronnego działania |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 12, 16 | 10, 20, 25, 30, 40, 50, 80, 100 | 10 ... 100 |
| 20, 25 | 20, 25, 30, 40, 50, 80, 100 | 20 ... 100 |
| 32 | 20, 25, 30, 40, 50, 80, 100, 125, 160, 200 | 20 ... 200 |
| 40, 50, 63, 80, 100 | 25, 50, 80, 100, 125, 160, 200 | 25 ... 200 |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Prowadnica | |
|---|---|
| GF | Prowadzenie na łożyskach ślizgowych |
| KF | Prowadzenie na łożyskach kulkowych obiegowych |

**Przykład zamówienia:**
DFM-12-10-P-A-GF
Siłownik z prowadzeniem dwustronnego działania DFM – średnica tłoka 12 mm – skok 10 mm – elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – prowadzenie na łożyskach ślizgowych

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**GF – prowadzenie na łożyskach ślizgowych**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| 170824 | DFM-12-10-P-A-GF |
| 170825 | DFM-12-20-P-A-GF |
| 170826 | DFM-12-25-P-A-GF |
| 170827 | DFM-12-30-P-A-GF |
| 170828 | DFM-12-40-P-A-GF |
| 170829 | DFM-12-50-P-A-GF |
| 170830 | DFM-12-80-P-A-GF |
| 170831 | DFM-12-100-P-A-GF |
| **∅ tłoka: 16 mm** | |
| 170832 | DFM-16-10-P-A-GF |
| 170833 | DFM-16-20-P-A-GF |
| 170834 | DFM-16-25-P-A-GF |
| 170835 | DFM-16-30-P-A-GF |
| 170836 | DFM-16-40-P-A-GF |
| 170837 | DFM-16-50-P-A-GF |
| 170838 | DFM-16-80-P-A-GF |
| 170839 | DFM-16-100-P-A-GF |
| **∅ tłoka: 20 mm** | |
| 170840 | DFM-20-20-P-A-GF |
| 170841 | DFM-20-25-P-A-GF |
| 170842 | DFM-20-30-P-A-GF |
| 170843 | DFM-20-40-P-A-GF |
| 170844 | DFM-20-50-P-A-GF |
| 170845 | DFM-20-80-P-A-GF |
| 170846 | DFM-20-100-P-A-GF |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| 170847 | DFM-25-20-P-A-GF |
| 170848 | DFM-25-25-P-A-GF |
| 170849 | DFM-25-30-P-A-GF |
| 170850 | DFM-25-40-P-A-GF |
| 170851 | DFM-25-50-P-A-GF |
| 170852 | DFM-25-80-P-A-GF |
| 170853 | DFM-25-100-P-A-GF |
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| 170854 | DFM-32-20-P-A-GF |
| 170855 | DFM-32-25-P-A-GF |
| 170856 | DFM-32-30-P-A-GF |
| 170857 | DFM-32-40-P-A-GF |
| 170858 | DFM-32-50-P-A-GF |
| 170859 | DFM-32-80-P-A-GF |
| 170860 | DFM-32-100-P-A-GF |
| 170861 | DFM-32-125-P-A-GF |
| 170862 | DFM-32-160-P-A-GF |
| 170863 | DFM-32-200-P-A-GF |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| 170864 | DFM-40-25-P-A-GF |
| 170865 | DFM-40-50-P-A-GF |
| 170866 | DFM-40-80-P-A-GF |
| 170867 | DFM-40-100-P-A-GF |
| 170868 | DFM-40-125-P-A-GF |
| 170869 | DFM-40-160-P-A-GF |
| 170870 | DFM-40-200-P-A-GF |
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| 170871 | DFM-50-25-P-A-GF |
| 170872 | DFM-50-50-P-A-GF |
| 170873 | DFM-50-80-P-A-GF |
| 170874 | DFM-50-100-P-A-GF |
| 170875 | DFM-50-125-P-A-GF |
| 170876 | DFM-50-160-P-A-GF |
| 170877 | DFM-50-200-P-A-GF |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| 170878 | DFM-63-25-P-A-GF |
| 170879 | DFM-63-50-P-A-GF |
| 170880 | DFM-63-80-P-A-GF |
| 170881 | DFM-63-100-P-A-GF |
| 170882 | DFM-63-125-P-A-GF |
| 170883 | DFM-63-160-P-A-GF |
| 170884 | DFM-63-200-P-A-GF |

**KF – prowadzenie na łożyskach kulkowych**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka 12 mm** | |
| 170899 | DFM-12-10-P-A-KF |
| 170900 | DFM-12-20-P-A-KF |
| 170901 | DFM-12-25-P-A-KF |
| 170902 | DFM-12-30-P-A-KF |
| 170903 | DFM-12-40-P-A-KF |
| 170904 | DFM-12-50-P-A-KF |
| 170905 | DFM-12-80-P-A-KF |
| 170906 | DFM-12-100-P-A-KF |
| **∅ tłoka: 16 mm** | |
| 170907 | DFM-16-10-P-A-KF |
| 170908 | DFM-16-20-P-A-KF |
| 170909 | DFM-16-25-P-A-KF |
| 170910 | DFM-16-30-P-A-KF |
| 170911 | DFM-16-40-P-A-KF |
| 170912 | DFM-16-50-P-A-KF |
| 170913 | DFM-16-80-P-A-KF |
| 170914 | DFM-16-100-P-A-KF |
| **∅ tłoka: 20 mm** | |
| 170915 | DFM-20-20-P-A-KF |
| 170916 | DFM-20-25-P-A-KF |
| 170917 | DFM-20-30-P-A-KF |
| 170918 | DFM-20-40-P-A-KF |
| 170919 | DFM-20-50-P-A-KF |
| 170920 | DFM-20-80-P-A-KF |
| 170921 | DFM-20-100-P-A-KF |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 25 mm** | |
| 170922 | DFM-25-20-P-A-KF |
| 170923 | DFM-25-25-P-A-KF |
| 170924 | DFM-25-30-P-A-KF |
| 170925 | DFM-25-40-P-A-KF |
| 170926 | DFM-25-50-P-A-KF |
| 170927 | DFM-25-80-P-A-KF |
| 170928 | DFM-25-100-P-A-KF |
| **∅ tłoka: 32 mm** | |
| 170929 | DFM-32-20-P-A-KF |
| 170930 | DFM-32-25-P-A-KF |
| 170931 | DFM-32-30-P-A-KF |
| 170932 | DFM-32-40-P-A-KF |
| 170933 | DFM-32-50-P-A-KF |
| 170934 | DFM-32-80-P-A-KF |
| 170935 | DFM-32-100-P-A-KF |
| 170936 | DFM-32-125-P-A-KF |
| 170937 | DFM-32-160-P-A-KF |
| 170938 | DFM-32-200-P-A-KF |

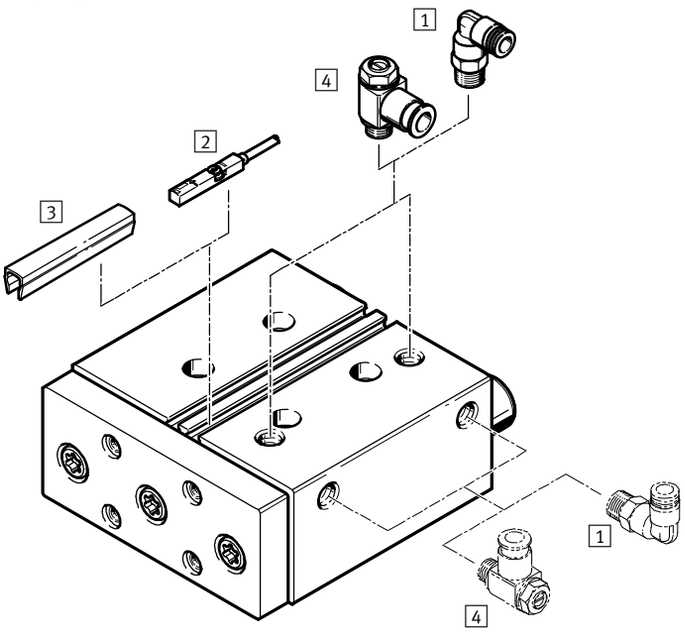
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **∅ tłoka: 40 mm** | |
| 170939 | DFM-40-25-P-A-KF |
| 170940 | DFM-40-50-P-A-KF |
| 170941 | DFM-40-80-P-A-KF |
| 170942 | DFM-40-100-P-A-KF |
| 170943 | DFM-40-125-P-A-KF |
| 170944 | DFM-40-160-P-A-KF |
| 170945 | DFM-40-200-P-A-KF |
| **∅ tłoka: 50 mm** | |
| 170946 | DFM-50-25-P-A-KF |
| 170947 | DFM-50-50-P-A-KF |
| 170948 | DFM-50-80-P-A-KF |
| 170949 | DFM-50-100-P-A-KF |
| 170950 | DFM-50-125-P-A-KF |
| 170951 | DFM-50-160-P-A-KF |
| 170952 | DFM-50-200-P-A-KF |
| **∅ tłoka: 63 mm** | |
| 170953 | DFM-63-25-P-A-KF |
| 170954 | DFM-63-50-P-A-KF |
| 170955 | DFM-63-80-P-A-KF |
| 170956 | DFM-63-100-P-A-KF |
| 170957 | DFM-63-125-P-A-KF |
| 170958 | DFM-63-160-P-A-KF |
| 170959 | DFM-63-200-P-A-KF |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Osprzęt



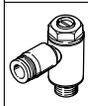

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 2 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | 342 |
| 3 | Zaślepka rowka ABP-5-S | 342 |
| 4 | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 343 |
| – | Tuleja centrująca ZBH | 343 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 343 |
| – | Mocowanie napęd/napęd | dfm |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 12 … 100 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 12 … 100 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
| | 12 … 100 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 12 … 100 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **150855** | **SME-8-K-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **150857** | **SME-8-S-LED-24** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 12 … 100 | Stykowy, kabel | 7,5 | | **160251** | **SME-8-O-K-LED-24** |
| **3 Zaślepka rowka[1)]** | | | | | | |
| | 12 … 100 | – | – | | **151680** | **ABP-5-S** |

1) Jednostka opakowania 2x 0,5 m.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Funkcja | Do ∅ | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **4 Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy[1] do dławienia na wylocie** | | | | | | **Karty danych → str. 955** |
|  | 12, 16, 20 | M5 | 3 | ★ | **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | 25 | G1/8 | 3 | ★ | **193142** | **GRLA-1/8-QS-3-D** |
| | 32 | G1/8 | 4 | ★ | **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | 40 | G1/8 | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
| | 50, 63 | G1/4 | 6 | ★ | **193146** | **GRLA-1/4-QS-6-D** |
| | 80, 100 | G3/8 | 8 | ★ | **193145** | **GRLA-3/8-QS-8-D** |

1) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

**Tulejki centrujące[2]** **Karty danych** Online: → **zbh**

| | Do ∅ | do obudowy | | do płyty spinającej | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Nr części | Typ | Nr części | Typ |
| | 12 | **189652** | **ZBH-5** | **189652** | **ZBH-5** |
| | | **150927** | **ZBH-9** | | |
| | 16 | **189652** | **ZBH-5** | **189652** | **ZBH-5** |
| | | **150927** | **ZBH-9** | | |
| | 20 | **186717** | **ZBH-7** | **150927** | **ZBH-9** |
| | | **150927** | **ZBH-9** | | |
| | 25 | **186717** | **ZBH-7** | **150927** | **ZBH-9** |
| | | **150927** | **ZBH-9** | | |
| | 32 | **150927** | **ZBH-9** | **150927** | **ZBH-9** |
| | | **189653** | **ZBH-12** | | |
| | 40 | **150927** | **ZBH-9** | **150927** | **ZBH-9** |
| | | **189653** | **ZBH-12** | | |
| | 50 | **189653** | **ZBH-12** | **189653** | **ZBH-12** |
| | 63 | **189653** | **ZBH-12** | **189653** | **ZBH-12** |
| | 80 | **189653** | **ZBH-12** | **189653** | **ZBH-12** |
| | 100 | **191409** | **ZBH-15** | **191409** | **ZBH-15** |

2) Dostawa obejmuje każdorazowo 2 tulejki centrujące. W przypadku domawiania, jednostka opakowania 10 sztuk.

| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 100 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 12 ... 100 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

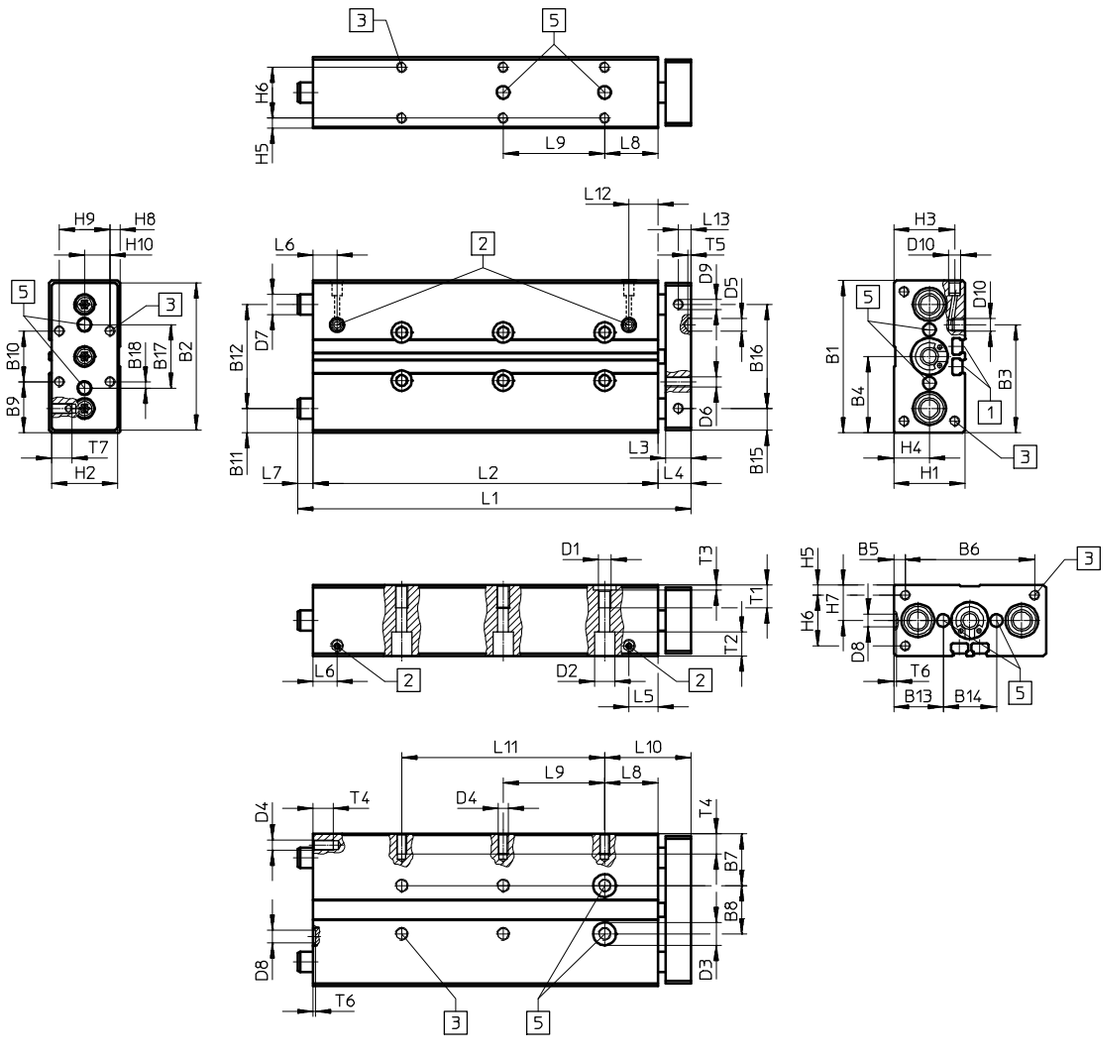
# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 12, 16**




[1] Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME/SMT-8

[2] Przyłącze pneumatyczne do wyboru z boku lub na górze

[3] Gwint montażowy

[5] Tolerancja między otworami centrującymi ± 0,02 mm

**Uwaga**

Jeśli prowadnice wystają poza obudowę, kiedy jednostka jest w pozycji końcowej wycofanej (➔ wymiar L7), należy przewidzieć wycięcia w powierzchni montażowej, tak by zapewnić swobodny ruch prowadnic.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | B15 | B16 | B17 | B18 | D1 | D2 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 60 | 58 | 42,4 | 30 | 4,5 | 51 | 20,5 | 19 | 20 | 20 | 9,5 | 41 | 19,5 | 21 | 8,5 | 41 | 25 | 2,5 | M5 | 8 |
| 16 | 67 | 65 | 45,9 | 33,5 | 4,5 | 58 | 22 | 23 | 23,5 | 20 | 10,5 | 46 | 21,3 | 24,4 | – | – | 28 | 4 | M5 | 7,5 |

| ∅ [mm] | D3 ∅ H7 | D4 | D5 ∅ H7 | D6 | D7 ∅ GF | D7 ∅ KF | D8 ∅ H7 | D9 | D10 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 9 | M4 | 5 | M4 | $10_{h8}$ | $8_{h7}$ | 5 | M4 | M5 | M5 | 28 | 26 | 24 | 14 | 4 | 20 | 14 | 4 | 20 | 10 |
| 16 | 9 | M5 | 5 | M5 | $12_{h8}$ | $10_{h7}$ | 5 | – | M5 | M5 | 32 | 30 | 26,5 | 16 | 4 | 24 | 16 | 7,4 | 20 | 10 |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | 59 | 46 | 10 | 13 | 11,4 | 9,5 | – | 21 | – | 34 |
| | 20 | 69 | 56 | | | | | – | | – | |
| | 25 | 74 | 61 | | | | | – | | 20 | |
| | 30 | 79 | 66 | | | | | – | | 20 | |
| | 40 | 95 | 76 | | | | | 6 | | 20 | |
| | 50 | 105 | 86 | | | | | 6 | | 40 | |
| | 80 | 135 | 116 | | | | | 6 | | 40 | |
| | 100 | 155 | 136 | | | | | 6 | | 40 | |
| 16 | 10 | 60 | 48 | 10 | 12 | 11,9 | 10,6 | – | 22 | – | 34 |
| | 20 | 70 | 58 | | | | | – | | – | |
| | 25 | 75 | 63 | | | | | – | | 20 | |
| | 30 | 80 | 68 | | | | | – | | 20 | |
| | 40 | 107 | 78 | | | | | 17 | | 20 | |
| | 50 | 117 | 88 | | | | | 17 | | 40 | |
| | 80 | 147 | 118 | | | | | 17 | | 40 | |
| | 100 | 167 | 138 | | | | | 17 | | 40 | |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L11 | L12 | L13 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 10 | – | 11,4 | 5 | 9 | 9,4 | 2,1 | 8 | 1,2 | 1 | 8 |
| | 20 | – | | | | | | | | | |
| | 25 | – | | | | | | | | | |
| | 30 | – | | | | | | | | | |
| | 40 | – | | | | | | | | | |
| | 50 | – | | | | | | | | | |
| | 80 | – | | | | | | | | | |
| | 100 | 80 | | | | | | | | | |
| 16 | 10 | – | 11,9 | – | 9 | 4,6 | 2,1 | 10 | 1,2 | 1 | – |
| | 20 | – | | | | | | | | | |
| | 25 | – | | | | | | | | | |
| | 30 | – | | | | | | | | | |
| | 40 | – | | | | | | | | | |
| | 50 | – | | | | | | | | | |
| | 80 | – | | | | | | | | | |
| | 100 | 80 | | | | | | | | | |

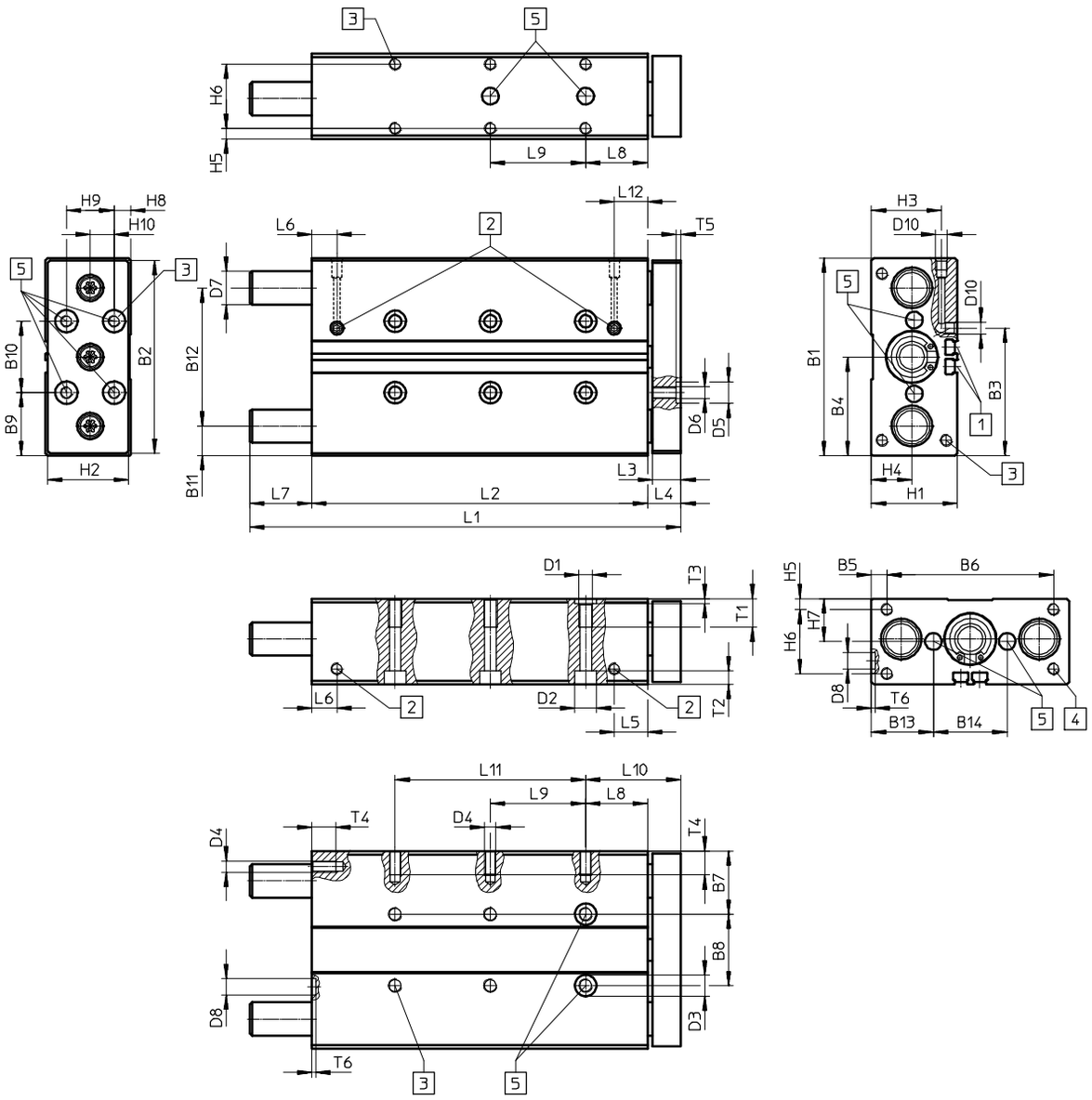
# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 20, 25**




1 Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME-/SMT-8

2 Przyłącze pneumatyczne do wyboru z boku lub na górze

3 Gwint montażowy

4 Gwint montażowy (nie przy ∅ 20)

5 Tolerancja między otworami centrującymi ± 0,02 mm

**Uwaga**

Jeśli prowadnice wystają poza obudowę, kiedy jednostka jest w pozycji końcowej wycofanej (➔ wymiar L7), należy przewidzieć wycięcia w powierzchni montażowej, tak by zapewnić swobodny ruch prowadnic.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | D1 | D2 ∅ | D3 ∅ H7 | D4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 83 | 81 | 53,6 | 41,5 | 6,5 | 70 | 26,5 | 30 | 26,5 | 30 | 12,5 | 58 | 26 | 31 | M6 | 9 | 9 | M5 |
| 25 | 95 | 93 | 70 | 47,5 | 15,5 | 64 | 30 | 35 | 27,5 | 40 | 13,5 | 68 | 29 | 37 | M6 | 9 | 9 | M6 |

| ∅ [mm] | D5 ∅ H7 | D6 | D7 ∅ GF | D7 ∅ KF | D8 ∅ H7 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 9 | M5 | $14_{h8}$ | $12_{h7}$ | 7 | M5 | 36 | 34 | 29,5 | 17 | 4,5 | 27 | 18 | 7 | 20 |
| 25 | 9 | M6 | $16_{h8}$ | $14_{h7}$ | 7 | G1/8 | 44 | 42 | 34,8 | 19 | 4,5 | 35 | 22 | 12 | 20 |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 75 | 61 | 12 | 14 | 14 | 10,5 | – | 26 | – |
| | 25 | 80 | 66 | | | | | – | | 20 |
| | 30 | 85 | 71 | | | | | – | | 20 |
| | 40 | 121 | 81 | | | | | 26 | | 20 |
| | 50 | 131 | 91 | | | | | 26 | | 40 |
| | 80 | 161 | 121 | | | | | 26 | | 40 |
| | 100 | 181 | 141 | | | | | 26 | | 40 |
| 25 | 20 | 93 | 65,6 | 12 | 14 | 17,5 | 9,5 | 13,4 | 26 | – |
| | 25 | 98 | 70,6 | | | | | 13,4 | | 20 |
| | 30 | 103 | 75,6 | | | | | 13,4 | | 20 |
| | 40 | 123 | 85,6 | | | | | 23,4 | | 20 |
| | 50 | 133 | 95,6 | | | | | 23,4 | | 40 |
| | 80 | 163 | 125,6 | | | | | 23,4 | | 40 |
| | 100 | 183 | 145,6 | | | | | 23,4 | | 40 |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L10 | L11 | L12 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 20 | 40 | – | 14 | 12 | 5,7 | 2,1 | 10 | 2,1 | 1,6 |
| | 25 | | – | | | | | | | |
| | 30 | | – | | | | | | | |
| | 40 | | – | | | | | | | |
| | 50 | | – | | | | | | | |
| | 80 | | – | | | | | | | |
| | 100 | | 80 | | | | | | | |
| 25 | 20 | 40 | – | 15 | 14 | 5,7 | 2,1 | 12 | 2,1 | 1,6 |
| | 25 | | – | | | | | | | |
| | 30 | | – | | | | | | | |
| | 40 | | – | | | | | | | |
| | 50 | | – | | | | | | | |
| | 80 | | – | | | | | | | |
| | 100 | | 80 | | | | | | | |

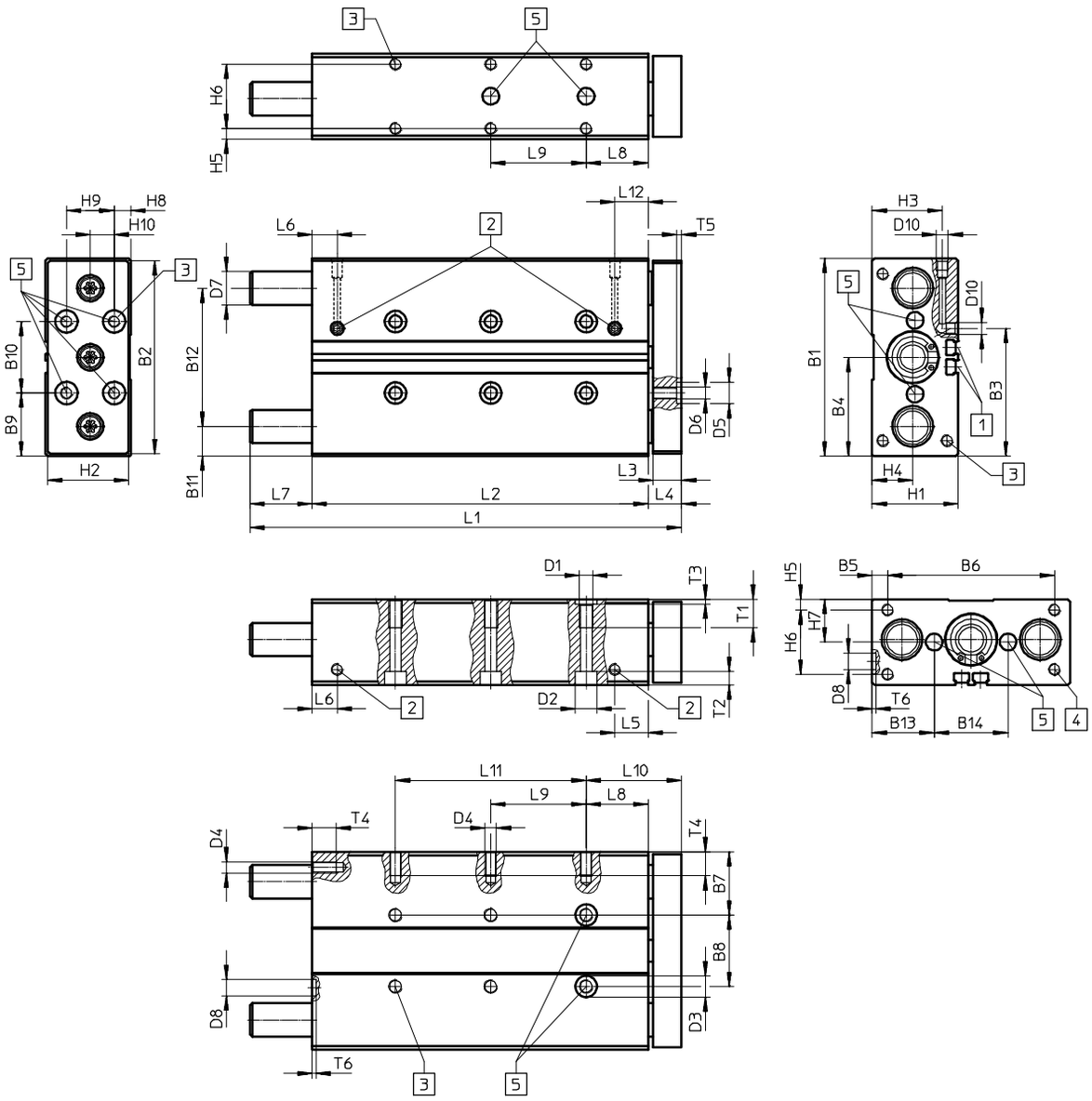
# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 32 ... 63**




[1] Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME-/SMT-8

[2] Przyłącze pneumatyczne do wyboru z boku lub na górze

[3] Gwint montażowy

[4] Gwint montażowy

[5] Tolerancja między otworami centrującymi ± 0,02 mm

**Uwaga**

Ponieważ prowadnice wystają poza obudowę, kiedy jednostka jest w pozycji końcowej wycofanej (➔ wymiar L7), należy przewidzieć wycięcia w powierzchni montażowej, tak by zapewnić swobodny ruch prowadnic.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | D1 | D2 ∅ | D3 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 110 | 108 | 81 | 55 | 20 | 70 | 33,5 | 43 | 35 | 40 | 16 | 78 | 32,5 | 45 | M8 | 11 | 12 |
| 40 | 120 | 118 | 94 | 60 | 15 | 90 | 34,5 | 51 | 35 | 50 | 16 | 88 | 32,5 | 55 | M8 | 11 | 12 |
| 50 | 148 | 146 | 116,5 | 74 | 19 | 110 | 42 | 64 | 44 | 60 | 19 | 110 | 40 | 68 | M8 | 11 | 12 |
| 63 | 162 | 160 | 139 | 81 | 9 | 144 | 41 | 80 | 41 | 80 | 18,5 | 125 | 39,5 | 83 | M10 | 15 | 12 |

| ∅ [mm] | D4 | D5 ∅ H7 | D6 | D7 ∅ GF | D7 ∅ KF | D8 ∅ H7 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | M6 | 9 | M6 | $20_{h8}$ | $16_{h7}$ | 9 | G1/8 | 49 | 47 | 38,5 | 22 | 6 | 37 | 24,5 | 8,5 | 30 |
| 40 | M8 | 9 | M6 | $20_{h8}$ | $16_{h7}$ | 9 | G1/8 | 54 | 52 | 40,5 | 24 | 6 | 42 | 27 | 10 | 30 |
| 50 | M8 | 12 | M8 | $25_{h8}$ | $20_{h7}$ | 12 | G1/4 | 64 | 62 | 50,5 | 29,5 | 7 | 50 | 32 | 12 | 40 |
| 63 | M10 | 12 | M8 | $25_{h8}$ | $20_{h7}$ | 12 | G1/4 | 78 | 76 | 55 | 32 | 9 | 60 | 39 | 19 | 40 |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 | L12 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 20 | 101 | 68 | 14 | 16 | 17 | 12 | 17 | 29 | – | 45 | – | 17 | 15 | 6,8 | 2,6 | 12 | 2,1 | 2,1 |
| | 25 | 106 | 73 | | | | | 17 | | 20 | | – | | | | | | | |
| | 30 | 111 | 78 | | | | | 17 | | 20 | | – | | | | | | | |
| | 40 | 121 | 88 | | | | | 17 | | 20 | | – | | | | | | | |
| | 50 | 131 | 98 | | | | | 17 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 80 | 179 | 128 | | | | | 35 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 100 | 199 | 148 | | | | | 35 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 125 | 244 | 173 | | | | | 55 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 160 | 279 | 208 | | | | | 55 | | 40 | | 120 | | | | | | | |
| | 200 | 319 | 248 | | | | | 55 | | 40 | | 160 | | | | | | | |
| 40 | 25 | 106 | 76 | 14 | 16 | 17,8 | 13,1 | 14 | 29 | 20 | 45 | – | 17,8 | 15 | 6,8 | 2,6 | 16 | 2,1 | 2,1 |
| | 50 | 131 | 101 | | | | | 14 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 80 | 179 | 131 | | | | | 32 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 100 | 199 | 151 | | | | | 32 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 125 | 244 | 176 | | | | | 52 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 160 | 279 | 211 | | | | | 52 | | 40 | | 120 | | | | | | | |
| | 200 | 319 | 251 | | | | | 52 | | 40 | | 160 | | | | | | | |
| 50 | 25 | 118 | 77 | 16 | 18 | 17,8 | 14,2 | 23 | 32 | 20 | 50 | – | 17,8 | 15 | 6,8 | 2,6 | 16 | 2,6 | 2,6 |
| | 50 | 143 | 102 | | | | | 23 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 80 | 194 | 132 | | | | | 44 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 100 | 214 | 152 | | | | | 44 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 125 | 259 | 177 | | | | | 64 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 160 | 294 | 212 | | | | | 64 | | 40 | | 120 | | | | | | | |
| | 200 | 334 | 252 | | | | | 64 | | 40 | | 160 | | | | | | | |
| 63 | 25 | 118 | 83 | 16 | 18 | 18,5 | 14,8 | 17 | 32 | 20 | 50 | – | 18,5 | 20 | 9 | 2,6 | 20 | 2,6 | 2,6 |
| | 50 | 143 | 108 | | | | | 17 | | 40 | | – | | | | | | | |
| | 80 | 194 | 138 | | | | | 38 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 100 | 214 | 158 | | | | | 38 | | 40 | | 80 | | | | | | | |
| | 125 | 259 | 183 | | | | | 58 | | 40 | | 120 | | | | | | | |
| | 160 | 294 | 218 | | | | | 58 | | 40 | | 160 | | | | | | | |
| | 200 | 334 | 258 | | | | | 58 | | 40 | | 200 | | | | | | | |

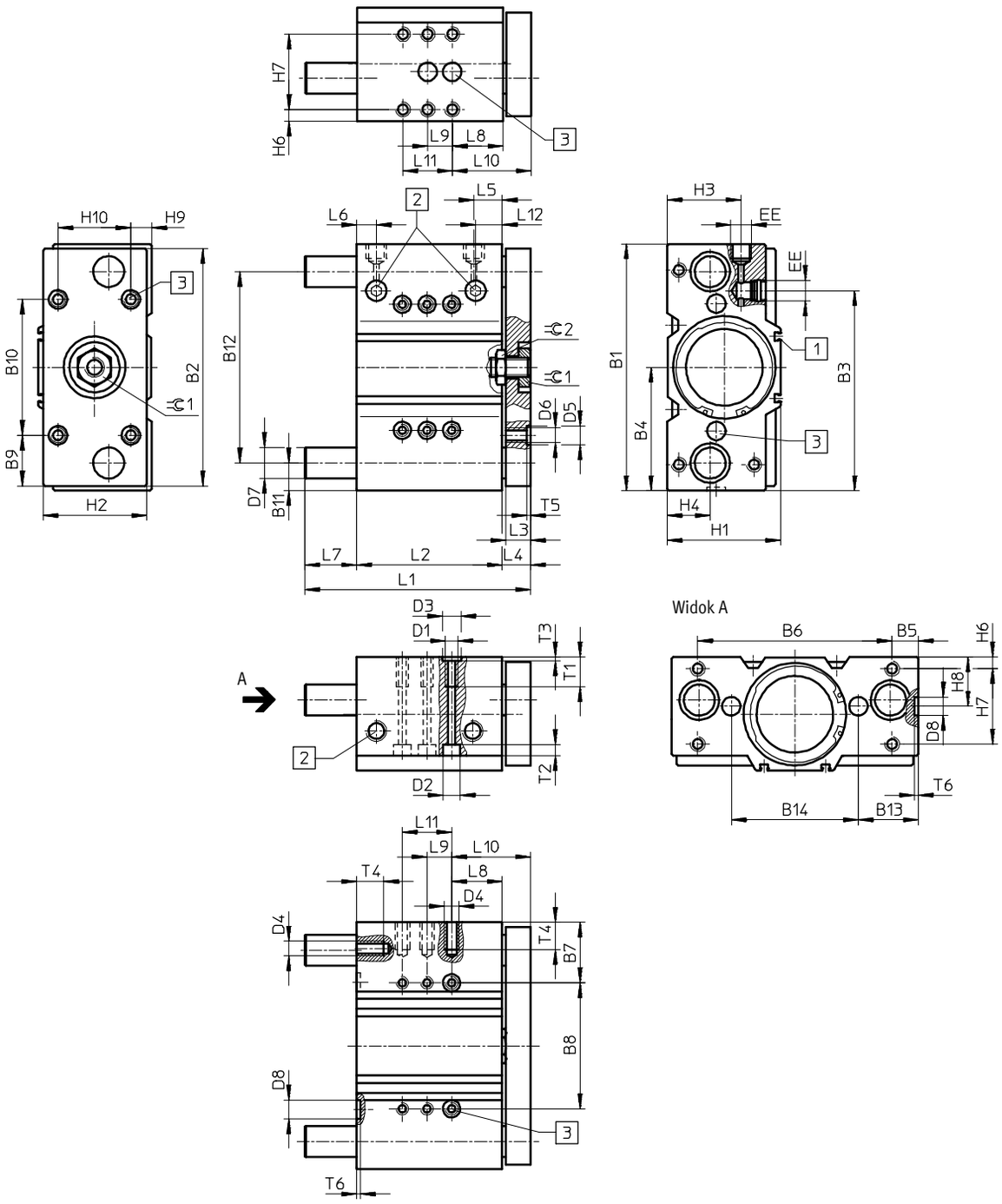
# Siłowniki z prowadnicami DFM ★



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**∅ 80, 100**




1 Rowek do montażu czujników zbliżeniowych SME-/SMT-8

2 Przyłącze pneumatyczne do wyboru z boku lub na górze

3 Tolerancja między otworami centrującymi ± 0,02 mm

**Uwaga**

Ponieważ prowadnice wystają poza obudowę, kiedy jednostka jest w pozycji końcowej wycofanej (➔ wymiar L7), należy przewidzieć wycięcia w powierzchni montażowej, tak by zapewnić swobodny ruch prowadnic.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ [mm] | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 | B10 | B11 | B12 | B13 | B14 | D1 | D2 ∅ | D3 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 200 | 192 | 162,5 | 100 | 21,5 | 157 | 48,5 | 103 | 41 | 110 | 22,5 | 155 | 48,5 | 103 | M10 | 15 | 12 |
| 100 | 240 | 232 | 201 | 120 | 21 | 198 | 54 | 132 | 56 | 120 | 26 | 188 | 57 | 126 | M12 | 18 | 15 |

| ∅ [mm] | D4 | D5 ∅ H7 | D6 | D7 ∅ GF | D7 ∅ KF | D8 ∅ H7 | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | M10 | 12 | M10 | $30_{h8}$ | $25_{h6}$ | 12 | G3/8 | 92 | 84 | 61 | 35 | 9 | 62 | 40 | 16 | 60 |
| 100 | M12 | 15 | M12 | $35_{h8}$ | $30_{h6}$ | 15 | G3/8 | 112 | 104 | 66 | 39,5 | 10 | 68 | 44 | 16 | 80 |

| ∅ [mm] | Skok [mm] | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 ±0,1 | L11 | L12 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | ⌭1 | ⌭2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 25 | 137 | 93 | 20 | 23 | 23 | 16 | 21 | 41 | 20 | 64 | – | 23 | 20 | 9 | 2,6 | 20 | 2,6 | 2,6 | 27 | 30 |
| | 50 | 183 | 118 | | | | | 42 | | 40 | | – | | | | | | | | | |
| | 80 | 243 | 148 | | | | | 72 | | 40 | | – | | | | | | | | | |
| | 100 | 263 | 168 | | | | | 72 | | 40 | | 80 | | | | | | | | | |
| | 125 | 288 | 193 | | | | | 72 | | 40 | | 80 | | | | | | | | | |
| | 160 | 323 | 228 | | | | | 72 | | 40 | | 120 | | | | | | | | | |
| | 200 | 363 | 268 | | | | | 72 | | 40 | | 160 | | | | | | | | | |
| 100 | 25 | 150 | 109 | 20 | 23 | 29 | 20 | 18 | 13 | 40 | 36 | – | 29 | 25 | 11 | 3,1 | 24 | 3,1 | 3,1 | 32 | 30 |
| | 50 | 197 | 134 | | | | | 40 | | 40 | | 80 | | | | | | | | | |
| | 80 | 257 | 164 | | | | | 70 | | 40 | | 80 | | | | | | | | | |
| | 100 | 277 | 184 | | | | | 70 | | 40 | | 120 | | | | | | | | | |
| | 125 | 302 | 209 | | | | | 70 | | 40 | | 160 | | | | | | | | | |
| | 160 | 337 | 244 | | | | | 70 | | 40 | | 160 | | | | | | | | | |
| | 200 | 377 | 284 | | | | | 70 | | 40 | | 200 | | | | | | | | | |

# Oszczędność czasu i kosztów podczas uruchamiania i eksploatacji

+ Dzięki ułatwiającym czyszczenie kształtom Clean Design i odpornym na korozję powierzchniom
+ Dzięki dużej obciążalności zintegrowanych prowadnic
+ Dzięki samonastawnej amortyzacji w położeniach końcowych PPS



## Siłownik z prowadnicami, Clean Design

# DGRF-C

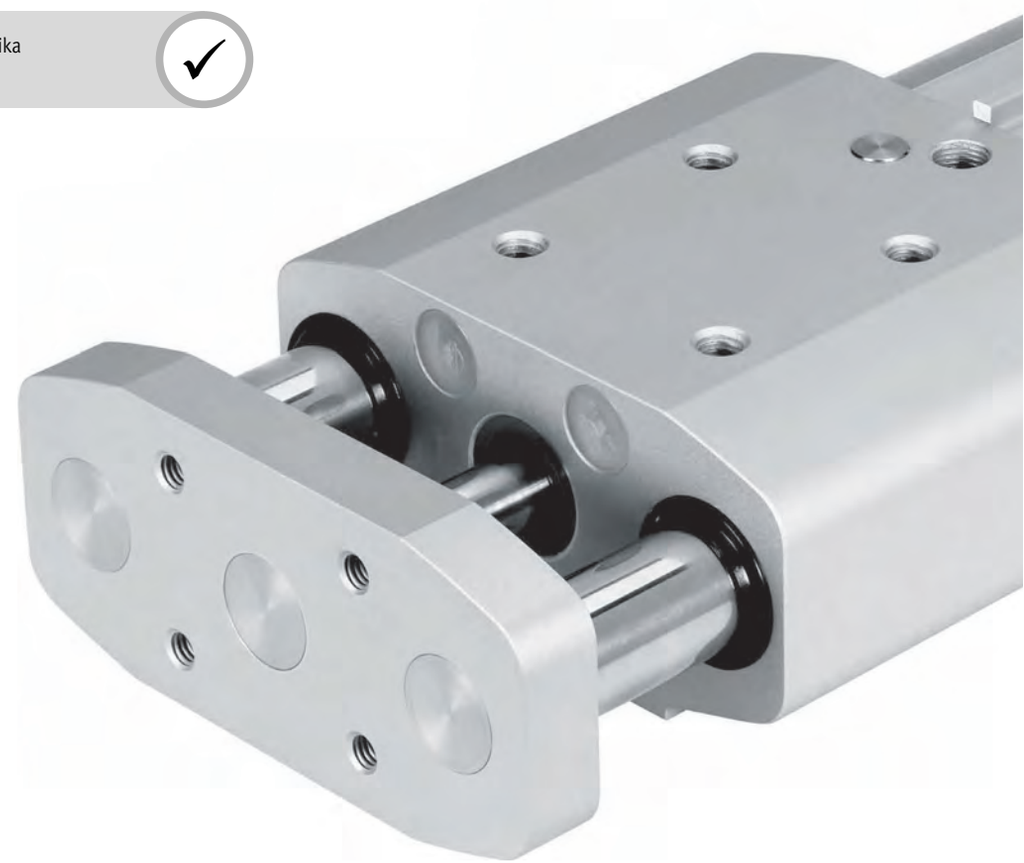
Napędy z prowadzeniem › Napędy z prowadnicami ›

## Siłownik z prowadnicami, Clean Design

# DGRF-C

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dgrf-c**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dgrf-c**



+ Konstrukcja łatwa do czyszczenia
+ Prowadzenie na łożyskach ślizgowych
+ Obustronna amortyzacja
+ Amortyzacja pneumatyczna samonastawna w położeniach końcowych PPS
+ Opcjonalne uszczelnienie tłoczyska do pracy na sucho zapewnia dużą trwałość także przy częstym czyszczeniu

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Opcje produktu | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | P | PPV | PPS | A | R | A3 |
| **DGRF-C** | | | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 20, 25 | 10 … 400 | ■ | – | – | – | – | ■ |
| | 32 | 10 … 400 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 40, 50, 63 | 10 … 400 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

P Elastyczne pierścienie/płytki amortyzujące z obu stron

PPV Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych

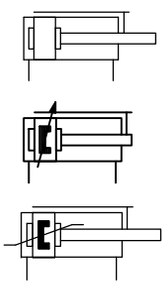
PPS Amortyzacja pneumatyczna samonastawna w obu położeniach końcowych

A Sygnalizacja położenia

R Szyna mocująca do czujników zbliżeniowych

A3 Wariant odpowiedni do pracy bezsmarowej

## Karta danych



**Dane techniczne** Wymiary ➔ Str. 359

| ∅ tłoka | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M5 | M5 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 |
| Skok | [mm] | 10 … 400 | | | | | |
| Amortyzacja | | | | | | | |
| DGRF- … P | | Elastyczne pierścienie amortyzujące z obu stron | | | – | | |
| DGRF- … PPV | | – | | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | | | |
| DGRF- … PPS | | – | | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | | | |
| Długość amortyzacji | [mm] | – | – | 20 | 20 | 22 | 22 |
| Sygnalizacja położenia | | – | – | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | | | |
| Siła teoretyczna przy wysuwie dla 6 bar | [N] | 189 | 295 | 483 | 754 | 1178 | 1870 |
| Siła teoretyczna przy cofaniu dla 6 bar | [N] | 141 | 247 | 415 | 633 | 990 | 1682 |
| Luz skrętny[1)] | [°] | 0,13 | 0,11 | 0,10 | 0,09 | 0,07 | 0,06 |

1) W stanie wsuniętym, bez obciążenia

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 … 10 | | 2 … 12 | | | 1,5 … 12 |
| Temperatura otoczenia[2)] | [°C] | –20 … +80 | | | | | |

2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Płyta spinająca | Stop aluminium, anodowany |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Osłona | |
| DGRF-...-20/-25/-32-P | Stop aluminium, anodowany |
| DGRF-...-32-PPV/-PPS | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| DGRF-...-40/-50/-63 | Odlew ciśnieniowy aluminium, lakierowany |
| Uszczelnienia | |
| DGRF-... | TPE-U (PUR) – uszczelnienie przeciw mediom (zmodyfikowane w celu uzyskania odporności na hydrolizę i środki czyszczące) |
| DGRF-...-A3 | PE |

## Kod zamówieniowy

DGRF – C – GF – [ ] – [ ] – [ ] [ ] – [ ] –

| Typ | |
|---|---|
| DGRF | Siłownik z prowadnicami dwustronnego działania |

| Wersja | |
|---|---|
| C | Konstrukcja łatwa do czyszczenia |

| Prowadzenie | |
|---|---|
| GF | Prowadzenie na łożyskach ślizgowych |

| ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 20, 25, 32, 40, 50, 63 | | 10 ... 400 |

| Amortyzacja | | |
|---|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie amortyzujące z obu stron | 1 |
| PPV | Amortyzacja pneumatyczna regulowana w obu położeniach końcowych | 2 |
| PPS | Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych | 2 |

| Sygnalizacja położenia | | |
|---|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego | 2 |

| Montaż czujnika, zewnętrzny | | |
|---|---|---|
| R | Szyna montażowa dla czujników zbliżeniowych | 2 |

| Wariant uszczelnienia zgarniającego | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| A3 | Odpowiednie do pracy bezsmarowej |

1 Nie ze ∅ tłoka 40, 50, 63

2 Zawsze występuje przy ∅ tłoka 32 ... 63

**Przykład zamówienia:**

DGRF-C-GF-32-100-PA-R

Siłownik z prowadzeniem dwustronnego działania DGRF – konstrukcja ułatwiająca czyszczenie – prowadzenie na łożyskach ślizgowych – średnica tłoka 32 mm – skok 100 mm – elastyczne pierścienie amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – szyna montażowa dla czujników zbliżeniowych – zgarniacz w wersji standardowej

## Zamówienie – opcje produktu

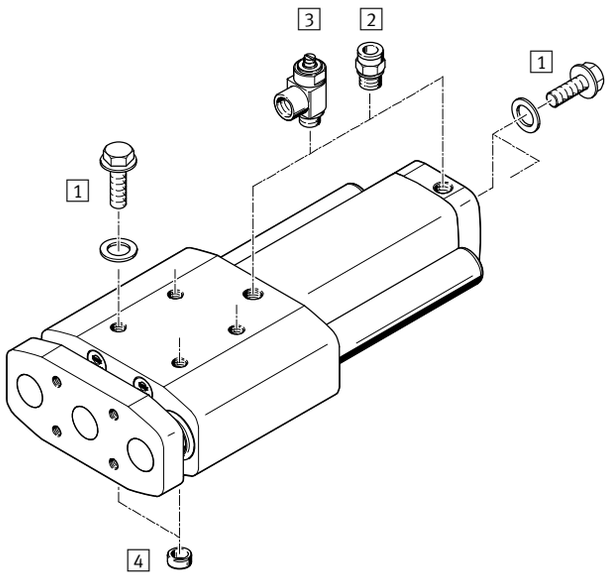
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

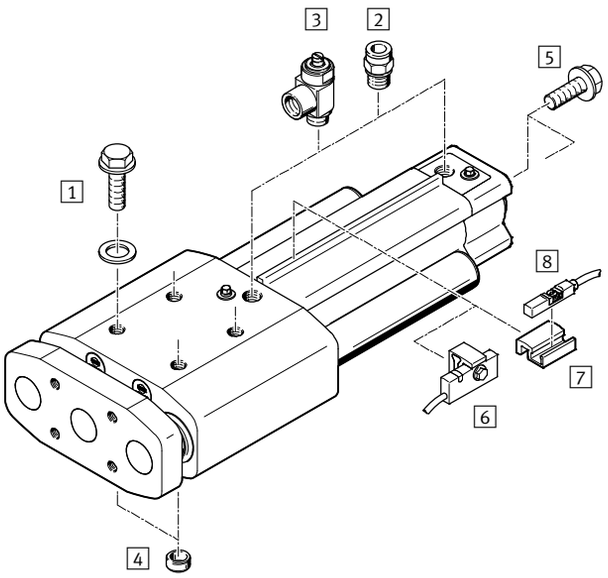
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**∅ tłoka 20, 25**



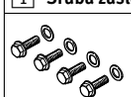
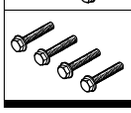

**∅ tłoka 32, 40, 50, 63**




| | | P | PPV | PPS | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Śruba zaślepka DAMD do pokrywy końcowej | ■ | ■ | ■ | 357 |
| 2 | Złącze wtykowe NPQH/CRQS/CRQSL/NPQP | ■ | ■ | ■ | npqh |
| 3 | Zawór dławiąco-zwrotny CRGRLA/VFOH | ■ | ■ | ■ | 358 |
| 4 | Tulejka centrująca ZBH | ■ | ■ | ■ | 358 |
| 5 | Śruba zaślepka DAMD do pokrywy końcowej | ■ | ■ | ■ | 357 |
| 6 | Czujnik zbliżeniowy SMT-C1 | ■ | ■ | ■ | 358 |
| 7 | Zestaw montażowy SMB-8-C | – | ■[1)] | ■ | 358 |
| 8 | Czujnik zbliżeniowy CRSMT-8M | – | ■[1)] | ■ | 358 |

1) Możliwe w przypadku zamawiania siłowników od 02.2014 r (od serii E2).

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Śruba zaślepka do pokrywy końcowej, odporna na korozję** | | | | |
|  | 20, 25 | Z podkładką osłaniającą | **543715** | **DAMD-P-M6-12-R1** |
| | 32, 40, 50 | | **543716** | **DAMD-P-M8-16-R1** |
| | 63 | | **543717** | **DAMD-P-M10-16-R1** |
| **5 Śruba zaślepka do pokrywy końcowej, odporna na korozję, do pokrywy końcowej** | | | | |
| | 20, 25 | Z podkładką osłaniającą | **543714** | **DAMD-P-M5-10-R1** |
| | 32[2)] | | **543715** | **DAMD-P-M6-12-R1** |
|  | 32[3)], 40 | Bez podkładki osłaniającej | **1355016** | **DAMD-PS-M6-12-R1** |
| | 50, 63 | | **650121** | **DAMD-PS-M8-16-R1** |

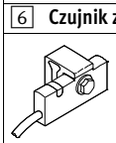
1) Jednostka opakowania 4 szt.
2) Do siłowników z amortyzacją P
3) Do siłowników z amortyzacją PPV/PPS

## Osprzęt – dane zamówieniowe

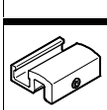
| | Przyłącze | | Materiał | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | Gwint | Do złącza wtykowego | | | |
| **3 Zawory dławiąco-zwrotne** | | | | **Karty danych** Online: → crgrla | |
| | M5 | CRQS/CRQSL/CRQST | Odlew ze stali szlachetnej, polerowany elektrolitycznie | **161403** | **CRGRLA-M5-B** |
| | G1/8 | | | **161404** | **CRGRLA-1/8-B** |
| | G1/4 | | | **161405** | **CRGRLA-1/4-B** |
| | G3/8 | | | **161406** | **CRGRLA-3/8-B** |
| | G1/8 | Zintegrowane złącze wtykowe | Mosiądz niklowany | **578797** | **VFOH-LE-A-G18-Q4** |
| | | | | **578798** | **VFOH-LE-A-G18-Q6** |
| | | | | **578799** | **VFOH-LE-A-G18-Q8** |
| | G1/4 | | | **578800** | **VFOH-LE-A-G14-Q8** |
| | | | | **578801** | **VFOH-LE-A-G14-Q10** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Tulejki centrujące[1)]** | | **Karty danych** Online: → zbh | |
| | 20, 25 | **150927** | **ZBH-9** |
| | 32, 40, 50, 63 | **189653** | **ZBH-12** |

1) Jednostka opakowania 10 sztuk

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Z DGRF-...-P/-PPV/-PPS można stosować:** | | | | | |
| **6 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | **Karty danych** Online: → smt | |
|  | 32 ... 63 | PNP, kabel 3-żyłowy | 5,0 | **571339** | **SMT-C1-PS-24V-K-5,0-OE** |
| | | PNP, M8x1, wtyczka, 3-pin. | 0,3 | **571342** | **SMT-C1-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, M12x1, wtyczka, 3-pin. | 0,3 | **571341** | **SMT-C1-PS-24V-K-0,3-M12** |
| **Z DGRF-...-PPV[1)]/-PPS można stosować:** | | | | | |
| **8 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | **Karty danych** Online: → smt | |
| | 32 ... 63 | PNP, kabel 3-żyłowy | 5,0 | **574380** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-5,0-OE** |
| | | PNP, kabel 3-żyłowy | 10,0 | **574381** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-10,0-OE** |
| | | PNP, M8x1, wtyczka, 3-pin. | 0,3 | **574383** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, M12x1, wtyczka, 3-pin. | 0,3 | **574382** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12** |
| **Kabel przyłączeniowy do SMT-C1-...** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| **Gniazdo wtykowe proste** | | | | | |
| | 32 ... 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | |
| | 32 ... 63 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

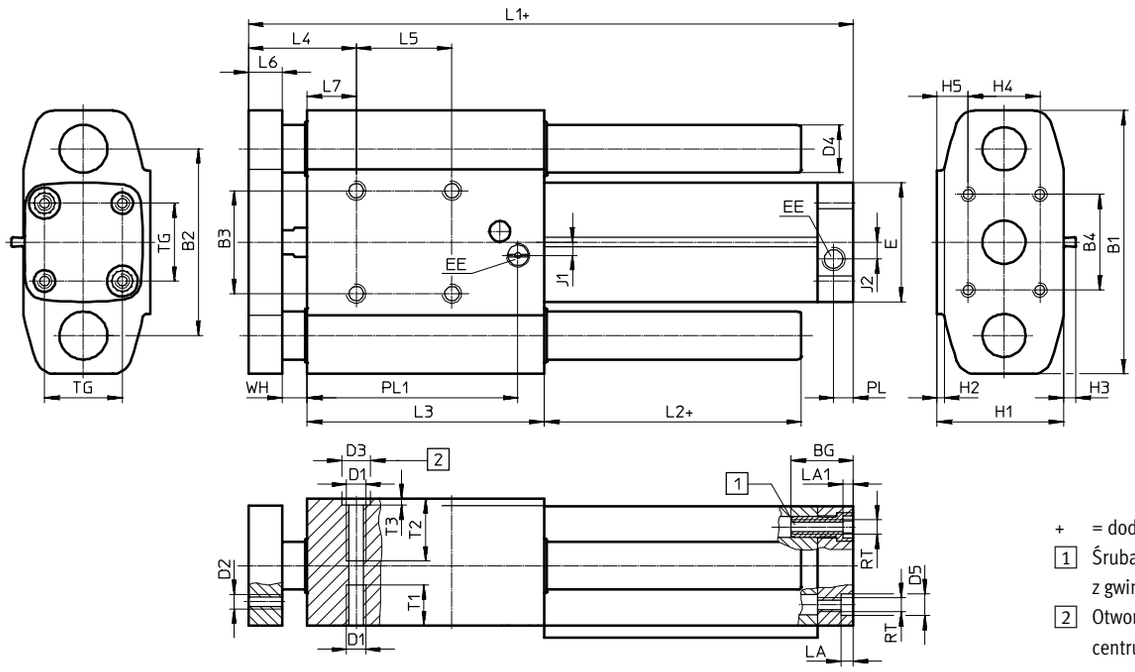
1) Możliwe w przypadku zamawiania siłowników od 02.2014 r (od serii E2).

| **7 Zestaw montażowy** | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
|  | Do mocowania czujnika zbliżeniowego CRSMT-8M na szynie | **1806790** | **SMB-8-C** |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DGRF-...-P – Elastyczne pierścienie amortyzujące z obu stron**




\+ = dodać długość skoku
1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym
2 Otwory centrujące na tulejkę centrującą ZBH

| ∅ [mm] | BG | B1 | B2 | B3[2] | B4 | D1 | D2 | D3[3] ∅ H7 | D4 ∅ | D5 ∅ F9 | E | EE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 19,5 | 83 | 58 | 30 | 30 | M6 | M5 | 9 | 16 | 9 | 37 | M5 |
| 25 | 19,5 | 95 | 68 | 35 | 40 | M6 | M6 | 9 | 16 | 9 | 42 | M5 |
| 32 | 26 | 110 | 78 | 43 | 40 | M8 | M6 | 12 | 20 | 9 | 50 | G⅛ |

| ∅ [mm] | H1 | H2 | H3[1] | H4 | H5 | J1 | J2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 39 | 2 | – | 20 | 10,5 | 0 | 0 | 115 +1,4/–0,8 | 7 | 68 | 40 +1/–0,9 | 30 |
| 25 | 44 | 2 | – | 20 | 13 | 0 | 0 | 126 +1,4/–0,8 | 7 | 77 | 40+1/–0,9 | 40 |
| 32 | 53 | 3 | 5 | 30 | 13 | 5,5 | 7 | 152,8 ±1,1 | 7,4 | 99 | 45+0,9/–1 | 40 |

| ∅ [mm] | L6 | L7 | LA | LA1 | PL | PL1 | RT | T1 | T2 | T3 | TG | WH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 12 | 18 | 4,9 | 4,6 | 6 | 62 | M5 | 13 | 20 | 2,1 | 22 | 10 +0,5/–0,7 |
| 25 | 12 | 18 | 4,9 | 4,6 | 6 | 71 | M5 | 13 | 25 | 2,1 | 26 | 10 +0,5/–0,7 |
| 32 | 14 | 20,4 | 5,1 | 4,6 | 8,2 | 88 | M6 | 17 | 26 | 2,6 | 32,5 | 10,7 +0,3/–0,9 |

1) Tylko w połączeniu z listwą do mocowania czujników (DGRF-32-...-R)
2) Tolerancja między otworami centrującymi ±0,02 mm
3) W zakres dostawy wchodzą dwie tulejki centrujące.

# Siłowniki z prowadnicami DGRF-C, Clean Design

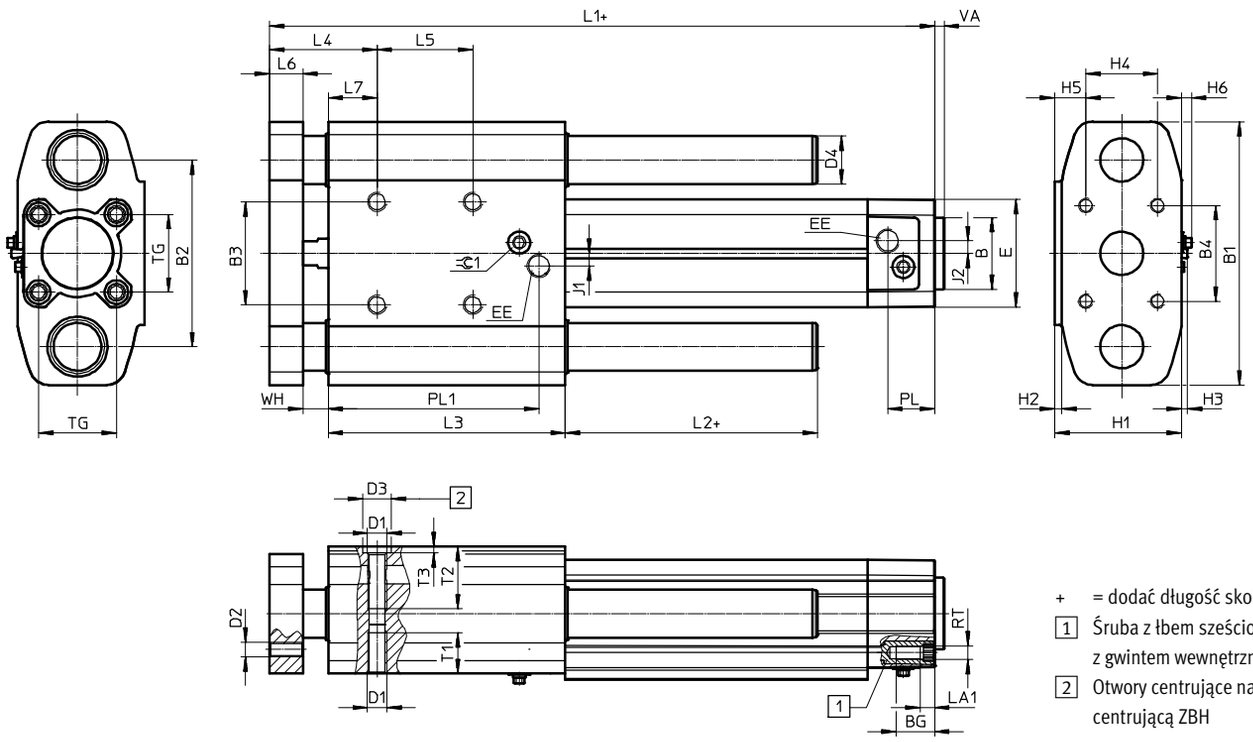


## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DGRF-...-PPV – Amortyzacja pneumatyczna, regulowana w obu położeniach końcowych**

**DGRF-...-PPS – Samonastawna amortyzacja pneumatyczna w obu położeniach końcowych**




\+ = dodać długość skoku

1 Śruba z łbem sześciokątnym, z gwintem wewnętrznym

2 Otwory centrujące na tulejkę centrującą ZBH

| ∅ [mm] | B ∅ d11 | BG | B1 | B2 | B3[2] | B4 | D1 | D2 | D3[3] ∅ H7 | D4 ∅ | E | EE | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 30 | 16 | 110 | 78 | 43 | 40 | M8 | M6 | 12 | 20 | 45 | G1/8 | 53 | 3 |
| 40 | 35 | 16 | 120 | 88 | 51 | 50 | M8 | M6 | 12 | 20 | 54 | G1/4 | 61 | 3 |
| 50 | 40 | 17 | 148 | 110 | 64 | 60 | M8 | M8 | 12 | 25 | 64 | G1/4 | 73 | 3 |
| 63 | 45 | 17 | 162 | 125 | 80 | 80 | M10 | M8 | 12 | 25 | 75 | G3/8 | 84 | 3 |

| ∅ [mm] | H3[1] | H4 | H5 | H6 | J1 | J2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 2,5 | 30 | 13 | 5,6 | 5,3 | 5,3 | 177,6 +1,9/–1,2 | 7,4 | 99 | 45 +1,5/–1,1 | 40 |
| 40 | 3 | 30 | 17 | 5,6 | 4 | 4 | 183,5 +1,9/–1,3 | 7,5 | 99 | 45 +1,5/–1,1 | 40 |
| 50 | 2 | 40 | 18 | 7,5 | 5,5 | 5,5 | 193,5 +1,7/–1,3 | 7,7 | 105 | 50 +1,3/–1,2 | 40 |
| 63 | 2 | 40 | 23,5 | 9,3 | 6,3 | 6,3 | 207,3 +1,7/–1,3 | 7,5 | 105 | 50 +1,3/–1,2 | 40 |

| ∅ [mm] | L6 | L7 | LA1 | PL | PL1 | RT | T1 | T2 | T3 | TG | VA | WH | ⌀C 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 14 | 20,4 | 5,6 | 19,5 | 88 | M6 | 17 | 26 | 2,6 | 32,5 | 4 | 10,6 +1/–0,9 | 4 |
| 40 | 14 | 20,5 | 5,6 | 22,5 | 83 | M6 | 17 | 26 | 2,6 | 38 | 4 | 10,5 ±1/–1 | 4 |
| 50 | 16 | 22,7 | 6,1 | 22,5 | 89 | M8 | 17 | 20 | 2,6 | 46,5 | 4 | 11,3 +0,8/–1 | 4 |
| 63 | 20 | 18,5 | 6,1 | 27,5 | 88 | M8 | 17 | 24 | 2,6 | 56,5 | 4 | 11,5 +0,8/–1 | 4 |

1) Tylko w połączeniu z listwą do mocowania czujników (DGRF-...-R)
2) Tolerancja między otworami centrującymi ±0,02 mm
3) W zakres dostawy wchodzą dwie tulejki centrujące.

## Solidne i kompaktowe

+ Wersja z wałkiem
+ Niezawodne zatrzymywanie przenoszonych na przenośniku elementów, palet i pakietów o masie do 90 kg
+ Zwarta konstrukcja
+ Rowki dla czujników z 3 stron
+ Duża trwałość dzięki bardzo dobrej charakterystyce amortyzacji i mocnemu prowadzeniu tłoczyska

Siłowniki zderzakowe

Siłowniki zderzakowe

# DFSP

Siłowniki zderzakowe

# Siłowniki zderzakowe

# DFSP

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dfsp** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dfsp** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Większa produktywność dzięki poprawionej wydajności i zwiększonej wytrzymałości na uderzenia
+ Gwint wewnętrzny w tłoczysku umożliwia łatwe mocowanie nakładek zatrzymujących
+ Duża trwałość dzięki solidnej budowie

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Dop. siła uderzenia [N] | Opcje produktu Q | D | P | S | F | R | P | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DFSP** | | | | | | | | | | | |
| Jednostronnego działania lub dwustronnego działania | **Tłoczysko** | | | | | | | | | | |
| | 16, 20, 32, 40, 50 | 5 ... 30 | 880 ... 6280 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | **Tłoczysko z zabezpieczeniem przed obrotem** | | | | | | | | | | |
| | 16, 20, 32, 40, 50 | 5 ... 30 | 880 ... 6280 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | **Tłoczysko z rolką z zabezpieczeniem przed obrotem** | | | | | | | | | | |
| | 16, 20, 32, 40, 50 | 5 ... 30 | 710 ... 5000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

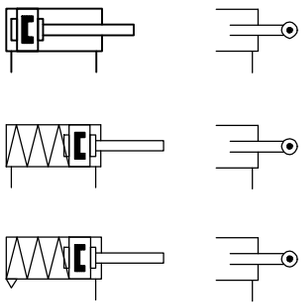
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q | Z zabezpieczeniem przed obrotem | D | Dwustronnego działania bez sprężyny | S | Wersja standardowa (tłoczysko) | P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |
| | | P | Jednostronnego działania/ ciągnący | F | Tłoczysko z gwintem wewnętrznym | A | Sygnalizacja położenia |
| | | | | R | Tłoczysko z rolką | | |

# Siłowniki zderzakowe DFSP



## Karta danych

Tłoczysko | Tłoczysko z rolką



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 370

| ∅ tłoka | | 16 | 20 | 32 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | M5 | | G1/8 | | |
| Skok | [mm] | 5 ... 15 | 5 ... 20 | 5 ... 25 | 5 ... 30 | 5 ... 30 |
| Maks. częstotliwość taktowania | [Hz] | 5 | | | | |
| Sposób działania | | Dwustronnego działania bez sprężyny | | | | |
| | | Jednostronnego działania, ciągnący | | | | |
| Amortyzacja | | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron | | | | |
| Siła użyteczna przy wysuwie dla 6 bar | | | | | | |
| DFSP-... | [N] | 107 | 171 | 438 | 683 | 1064 |
| DFSP-...-D | [N] | 121 | 188 | 483 | 754 | 1178 |
| Siła użyteczna przy cofaniu dla 6 bar | | | | | | |
| DFSP-... | [N] | 74 | 121 | 294 | 459 | 696 |

**Warunki pracy**

| ∅ tłoka | | 16 | 20 | 32 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Min. ciśnienie robocze | | | | | | |
| Bez sprężyny | [bar] | 1 | | | | |
| Ze sprężyną | [bar] | 2,8 | 1,6 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Przy maks. sile poprzecznej | [bar] | ➔ Strona 366 | | | | |
| Maks. ciśnienie robocze | [bar] | 10 | | | | |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –10 ... +80 | | | | |

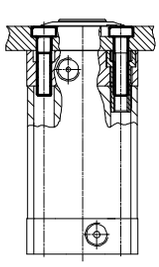
1) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

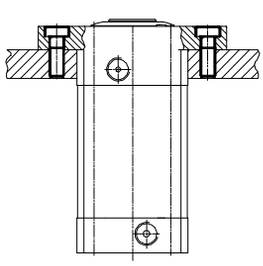
**Materiały**

| | |
|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Rura profilowa | Stop aluminium, anodowany na gładko |
| Sprężyna | Stal sprężynowa |
| Osłona | Stop aluminium, anodowany |
| Rolka | Stal ocynkowana |
| Uszczelnienia | TPE-U (PU) |

**Uwaga**

Wszystkie dane techniczne dotyczą podanych możliwości mocowania (➔ z prawej strony). Wartości mogą być znacznie niższe przy innych opcjach montażu. Należy przestrzegać maksymalnej głębokości wkręcania ➔ str. 370





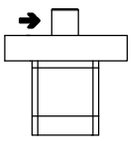
## Karta danych

**Dopuszczalna siła uderzenia w wysunięte tłoczysko**

Siła uderzenia odnosi się do maksymalnej wartości na krzywej siły w funkcji czasu, której przebieg nie jest dokładnie znany podczas uderzania/hamowania poruszającej się masy. Siła ta działa prostopadle do osi ruchu tłoczyska.

Podczas doboru odpowiedniego stopera elastyczne elementy można potraktować jako sprężyny liniowe i na podstawie dopuszczalnej siły uderzenia obliczyć dopuszczalną energię zderzenia. Przełączanie stopera pod wpływem działania tej siły jest niedopuszczalne.

W zależności od zatrzymywanej masy korzystne może być zastosowanie elastycznego zderzaka amortyzującego uderzenia, ograniczającego hałas i optymalizującego energię zderzenia.



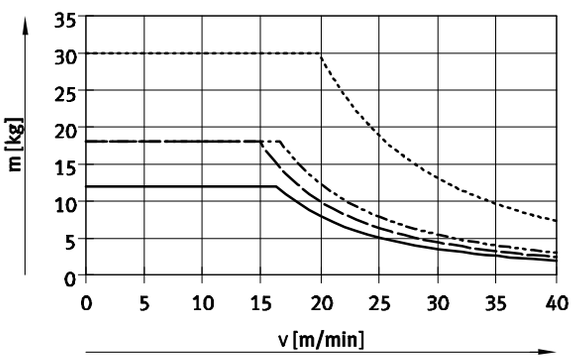
➔ = kierunek siły uderzenia

| ∅ tłoka | | 16 | 20 | 32 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DFSP-... | [N] | 880 | 1370 | 3270 | 5540 | 6280 |
| DFSP-Q-... | [N] | 880 | 1100 | 3270 | 5540 | 6280 |
| DFSP-Q-...-R | [N] | 710 | 840 | 2670 | 4500 | 5000 |

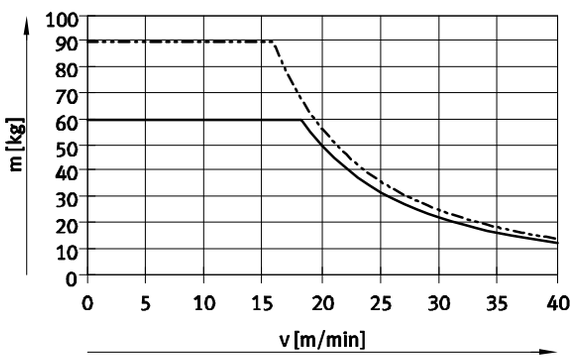
**Dopuszczalna masa m w funkcji prędkości przenośnika v**

Wartości na wykresach zakładają stosowanie elastycznych zderzaków na przemieszczanym przedmiocie, które mogą się odkształcać w zakresie 1 mm. Krótszy odcinek odkształcenia zmniejsza siłę uderzenia.

**DFSP-.../DFSP-Q-... – tłoczyskiem**

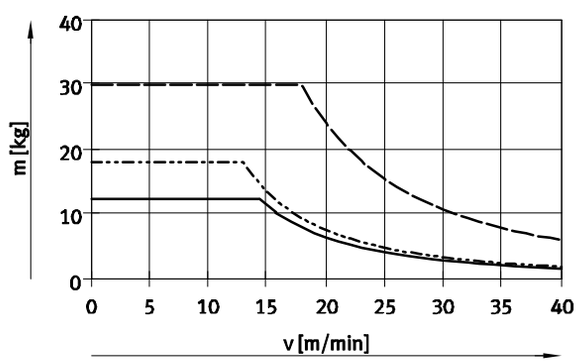



DFSP-16/DFSP-Q-16
DFSP-20
DFSP-Q-20
DFSP-32/DFSP-Q-32

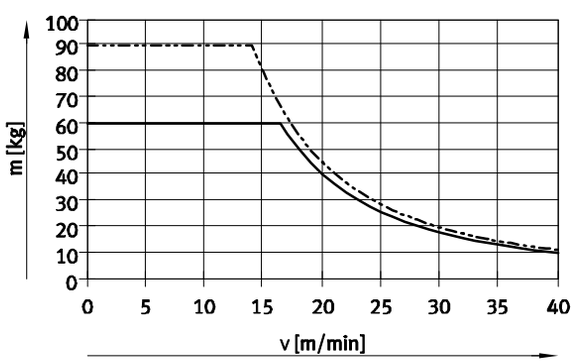



DFSP-40/DFSP-Q-40
DFSP-50/DFSP-Q-50

**DFSP-Q-...-R – z rolką**




DFSP-Q-16-R
DFSP-Q-20-R
DFSP-Q-32-R




DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

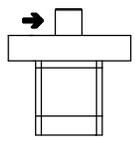
# Siłowniki zderzakowe DFSP



## Karta danych

**Dopuszczalna siła poprzeczna F podczas operacji przełączania działająca na wysunięte tłoczysko**

Przez dopuszczalną siłę poprzeczną podczas operacji przełączania rozumie się siłę działającą prostopadle do kierunku ruchu tłoczyska również po zakończeniu uderzenia lub hamowania, np. w wyniku dalszego poruszania się taśm lub działania siły zsuwającej na stromym przenośniku rolkowym. Siła ta działa statycznie. Dopuszcza się przełączanie stopera poniżej tej siły. W celu zagwarantowania działania siłownika obecne musi być minimalne ciśnienie ➔ str. 364



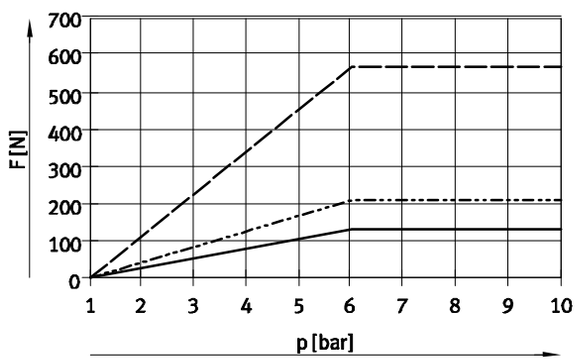
➔ = kierunek siły uderzenia

| ∅ tłoka | | 16 | 20 | 32 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DFSP-... | [N] | 130 | 210 | 570 | 950 | 1500 |
| DFSP-Q-... | [N] | 130 | 210 | 570 | 950 | 1500 |
| DFSP-Q-...-R | [N] | 100 | 160 | 420 | 750 | 1200 |

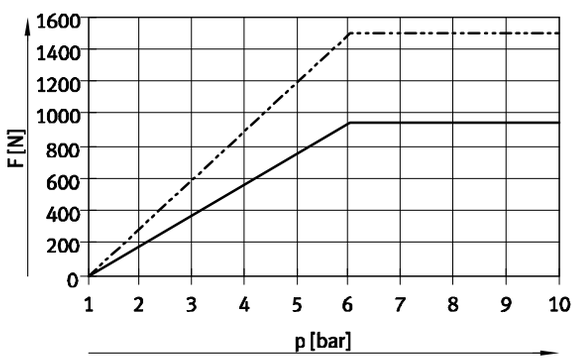
**Dopuszczalna siła poprzeczna F podczas operacji przełączania w funkcji ciśnienia p**

Aby możliwe było pokonanie tarcia łożyska podczas przełączania pod naciskiem dostępna musi być wystarczająca ilość sprężonego powietrza. W przypadku stosowania sprężonego powietrza pod ciśnieniem poniżej 6 bar należy przestrzegać zaleceń zawartych w poniższych diagramach oraz minimalnego ciśnienia roboczego.

**DFSP-.../DFSP-Q-... – tłoczyskiem**

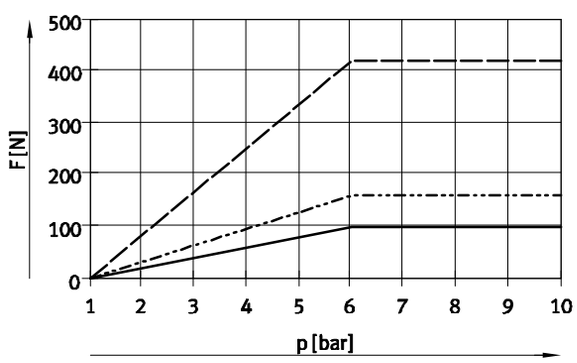



DFSP-16
DFSP-20
DFSP-32

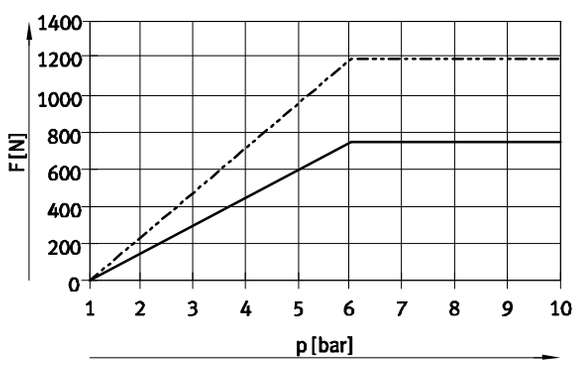



DFSP-40
DFSP-50

**DFSP-Q-...-R – z rolką**

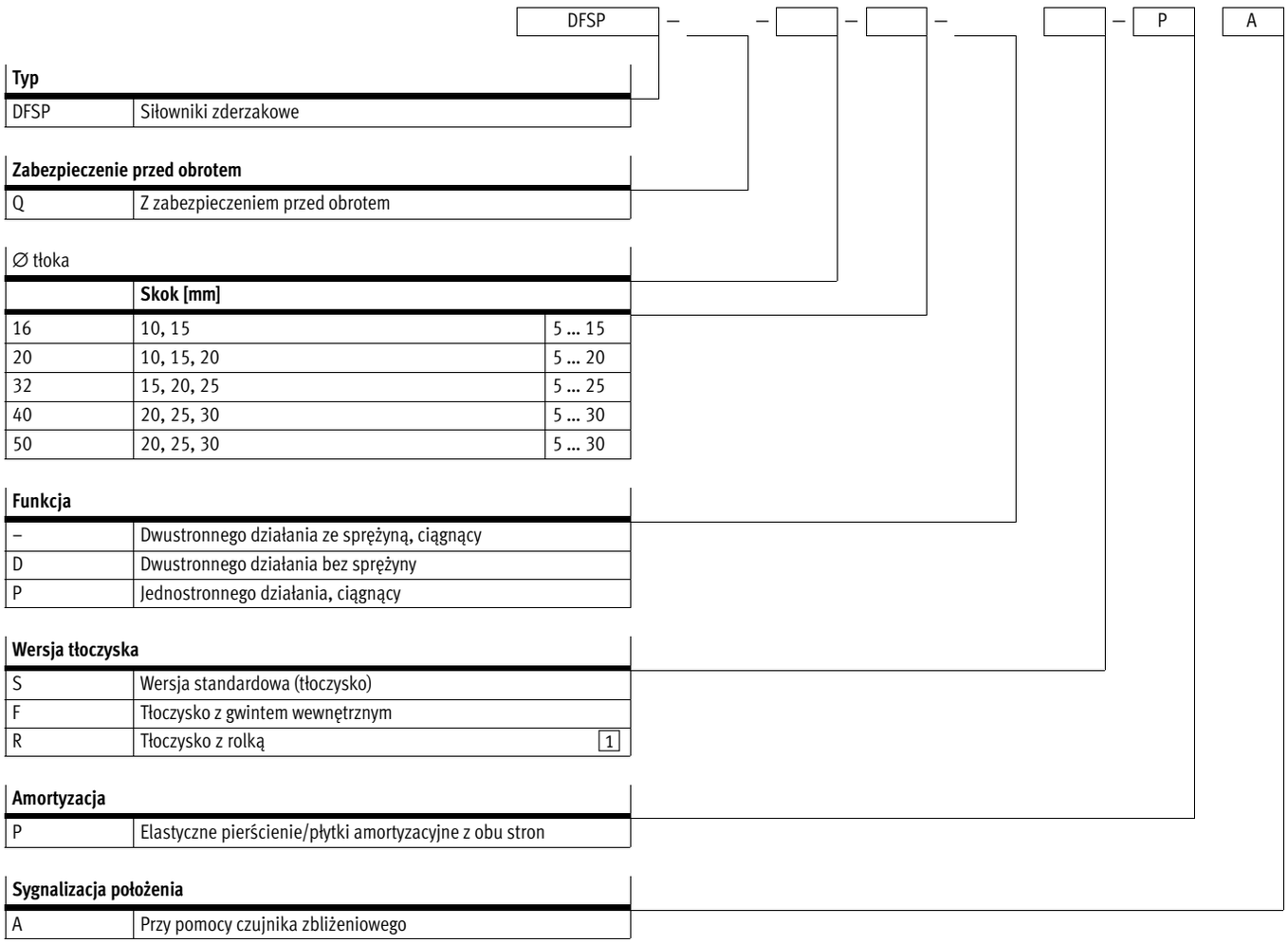



DFSP-Q-16-R
DFSP-Q-20-R
DFSP-Q-32-R




DFSP-Q-40-R
DFSP-Q-50-R

## Kod zamówieniowy




| Typ | |
|---|---|
| DFSP | Siłowniki zderzakowe |

| Zabezpieczenie przed obrotem | |
|---|---|
| Q | Z zabezpieczeniem przed obrotem |

| ∅ tłoka | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 16 | 10, 15 | 5 ... 15 |
| 20 | 10, 15, 20 | 5 ... 20 |
| 32 | 15, 20, 25 | 5 ... 25 |
| 40 | 20, 25, 30 | 5 ... 30 |
| 50 | 20, 25, 30 | 5 ... 30 |

| Funkcja | |
|---|---|
| – | Dwustronnego działania ze sprężyną, ciągnący |
| D | Dwustronnego działania bez sprężyny |
| P | Jednostronnego działania, ciągnący |

| Wersja tłoczyska | |
|---|---|
| S | Wersja standardowa (tłoczysko) |
| F | Tłoczysko z gwintem wewnętrznym |
| R | Tłoczysko z rolką [1] |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| P | Elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

[1] Nie ze skokami 10, 15, 20, 25, 30
Tylko z zabezpieczeniem przed obrotem Q

**Przykład zamówienia:**
DFSP-32-25-DF-PA
Siłownik zderzakowy DFSP – ∅ tłoka 32 – skok 25 mm – dwustronnego działania bez sprężyny – tłoczysko z gwintem wewnętrznym – elastyczne pierścienie/płytki amortyzacyjne z obu stron – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

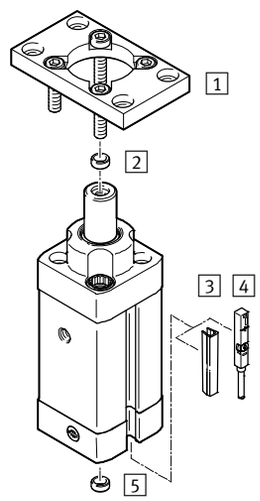
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Siłowniki zderzakowe DFSP

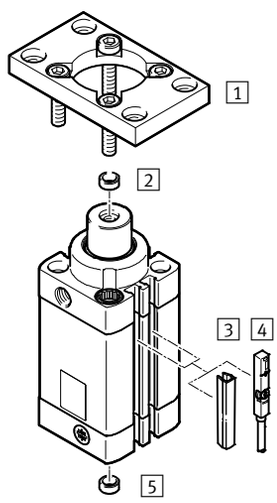


## Osprzęt

DFSP-16/20



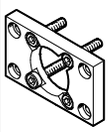

DFSP-32/40/50




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Mocowanie kołnierzowe DAMF-F7 | 369 |
| 2 | Tulejka centrująca ZBH | 369 |
| 3 | Zaślepka rowka ABP | 369 |

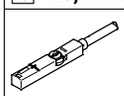
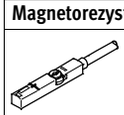
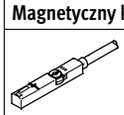
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 4 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | 369 |
| 5 | Tulejka centrująca ZBH | 369 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Mocowanie kołnierzowe** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dfsp** |
|  | 16 | **1405169** | **DAMF-F7-16** |
| | 20 | **1405193** | **DAMF-F7-20** |
| | 32 | **1405211** | **DAMF-F7-32** |
| | 40 | **1405218** | **DAMF-F7-40** |
| | 50 | **1405225** | **DAMF-F7-50** |

| | Do ∅ | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 2 / 5 **Tulejka centrująca**[1] | | | | |
| | 16, 20 | Do pasowanego mocowania na tłoczysku z gwintem wewnętrznym | **189652** | **ZBH-5** |
| | 32 | | **150927** | **ZBH-9** |
| | 40, 50 | | **189653** | **ZBH-12** |
| | 16, 20, 32, 40 | Do pasowanego mocowania siłownika zderzakowego na pokrywie końcowej | **150927** | **ZBH-9** |
| | 50 | | **189653** | **ZBH-12** |
| 3 **Zaślepka rowka**[2] | | | | |
| | 16 ... 50 | | **151680** | **ABP-5-S** |

1) Jednostka opakowania 10 sztuk
2) Jednostka opakowania 2 x 0,5 m.

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 16 ... 50 | PNP, kabel | 2,5 | ★ **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 16 ... 50 | PNP, kabel | 7,5 | ★ **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1123** |
|  | 16 ... 50 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 16 ... 50 | Stykowy, kabel | 2,5 | **150855** | **SME-8-K-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | **150857** | **SME-8-S-LED-24** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1125** |
| | 16 ... 50 | Stykowy, kabel | 7,5 | **160251** | **SME-8-O-K-LED-24** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 16 ... 50 | M8x1, 3 piny | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 16 ... 50 | M8x1, 3 piny | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

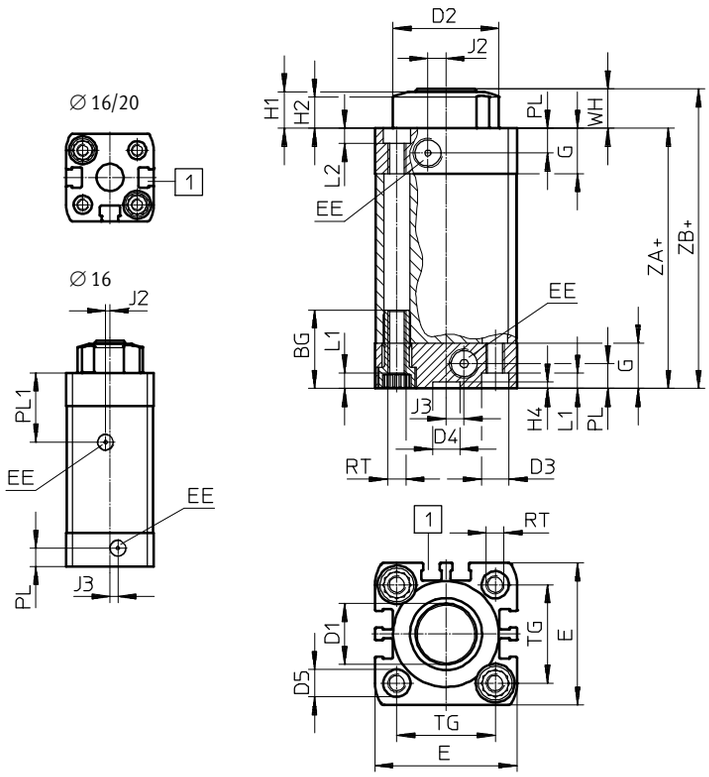
# Siłowniki zderzakowe DFSP



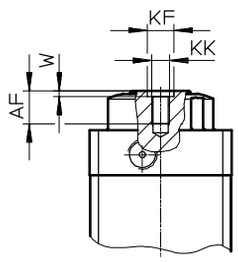
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DFSP-... – z tłoczyskiem**




DFSP-...-F
Z gwintem wewnętrznym




\+ = dodać długość skoku
Wymiar G = min. głębokość wkręcania
1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

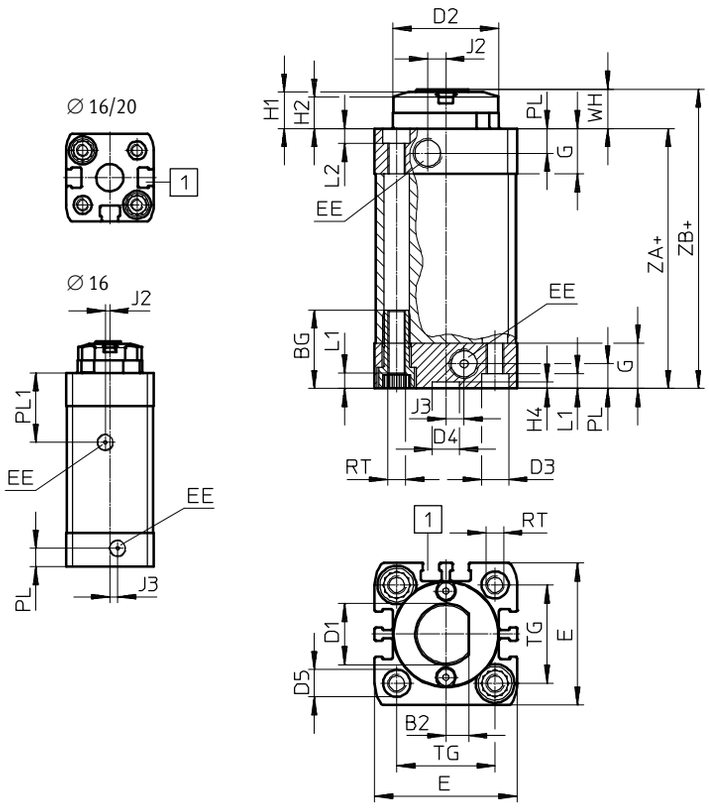
| ∅ [mm] | AF min. | BG min. | D1 ∅ | D2 ∅ f8 | D3 ∅ F9 | D4 ∅ H9 | D5 ∅ F9 | E +0,3 | EE | G | H1 ±0,3 | H2 ±0,3 | H4 +0,1 | J2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 6 | 17 | 10 | 21,5 | 6 | 9 | 6 | 29 | M5 | 11 | 9,5 | 8,4 | 2,1 | 1,5 |
| 20 | 6 | 19,5 | 12 | 25 | 9 | 9 | 7,5 | 35,5 | M5 | 12 | 9,5 | 8,4 | 2,1 | 4 |
| 32 | 11 | 26 | 20 | 35 | 9 | 9 | 9 | 47 | G1/8 | 15 | 12 | 10,5 | 2,1 | 6 |
| 40 | 14,5 | 26 | 25 | 43 | 9 | 9 | 9 | 54,5 | G1/8 | 15 | 12,5 | 10,5 | 2,1 | 8 |
| 50 | 14,5 | 27 | 32 | 51 | 12 | 12 | 10,5 | 65,5 | G1/8 | 15 | 14,5 | 12,5 | 2,6 | 10 |

| ∅ [mm] | J3 | KF ∅ H7 | KK | L1 +0,2 | L2 +0,2 | PL +0,2 | PL1 ±0,4 | RT | TG ±0,2 | W +0,1 | WH ±0,7 | ZA ±0,3 | ZB ±0,7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 2,6 | 5 | M3 | 3,5 | 3 | 6 | 23 | M4 | 18 | 1,2 | 10,5 | 49 | 59,5 |
| 20 | 2,6 | 5 | M3 | 5 | 4 | 6 | – | M5 | 22 | 1,2 | 10,5 | 53,5 | 64 |
| 32 | 6 | 9 | M6 | 5 | 5 | 8,2 | – | M6 | 32,5 | 2 | 13 | 61 | 74 |
| 40 | 8 | 12 | M8 | 5 | 5 | 8,2 | – | M6 | 38 | 2,5 | 13,5 | 66,5 | 80 |
| 50 | 8 | 12 | M8 | 5 | 4,2 | 8,2 | – | M8 | 46,5 | 2,5 | 15,5 | 65,5 | 81 |

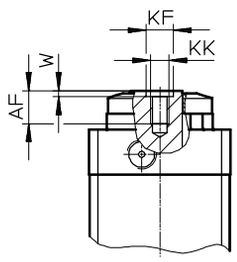
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DFSP-Q-... – z tłoczyskiem z zabezpieczeniem przed obrotem**




DFSP-Q-...-F
Z gwintem wewnętrznym




\+ = dodać długość skoku
Wymiar G= min. głębokość wkręcania
1 Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

| ∅ [mm] | AF min. | B2 −0,15 | BG min. | D1 ∅ | D2 ∅ f8 | D3 ∅ F9 | D4 ∅ H9 | D5 ∅ F9 | E +0,3 | EE | G | H1 ±0,3 | H2 ±0,3 | H4 +0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 6 | 3,5 | 17 | 10 | 21,5 | 6 | 9 | 6 | 29 | M5 | 11 | 9,5 | 8,4 | 2,1 |
| 20 | 6 | 4 | 19,5 | 12 | 25 | 9 | 9 | 7,5 | 35,5 | M5 | 12 | 9,5 | 8,4 | 2,1 |
| 32 | 11 | 7,5 | 26 | 20 | 35 | 9 | 9 | 9 | 47 | G1/8 | 15 | 12 | 10,5 | 2,1 |
| 40 | 14,5 | 9,5 | 26 | 25 | 43 | 9 | 9 | 9 | 54,5 | G1/8 | 15 | 12,5 | 10,5 | 2,1 |
| 50 | 14,5 | 12 | 27 | 32 | 51 | 12 | 12 | 10,5 | 65,5 | G1/8 | 15 | 14,5 | 12,5 | 2,6 |

| ∅ [mm] | J2 | J3 | KF ∅ H7 | KK | L1 +0,2 | L2 +0,2 | PL +0,2 | PL1 ±0,4 | RT | TG ±0,2 | W +0,1 | WH ±0,7 | ZA ±0,3 | ZB ±0,7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 1,5 | 2,6 | 5 | M3 | 3,5 | 3 | 6 | 23 | M4 | 18 | 1,2 | 10,5 | 49 | 59,5 |
| 20 | 4 | 2,6 | 5 | M3 | 5 | 4 | 6 | – | M5 | 22 | 1,2 | 10,5 | 53,5 | 64 |
| 32 | 6 | 6 | 9 | M6 | 5 | 5 | 8,2 | – | M6 | 32,5 | 2 | 13 | 61 | 74 |
| 40 | 8 | 8 | 12 | M8 | 5 | 5 | 8,2 | – | M6 | 38 | 2,5 | 13,5 | 66,5 | 80 |
| 50 | 10 | 8 | 12 | M8 | 5 | 4,2 | 8,2 | – | M8 | 46,5 | 2,5 | 15,5 | 65,5 | 81 |

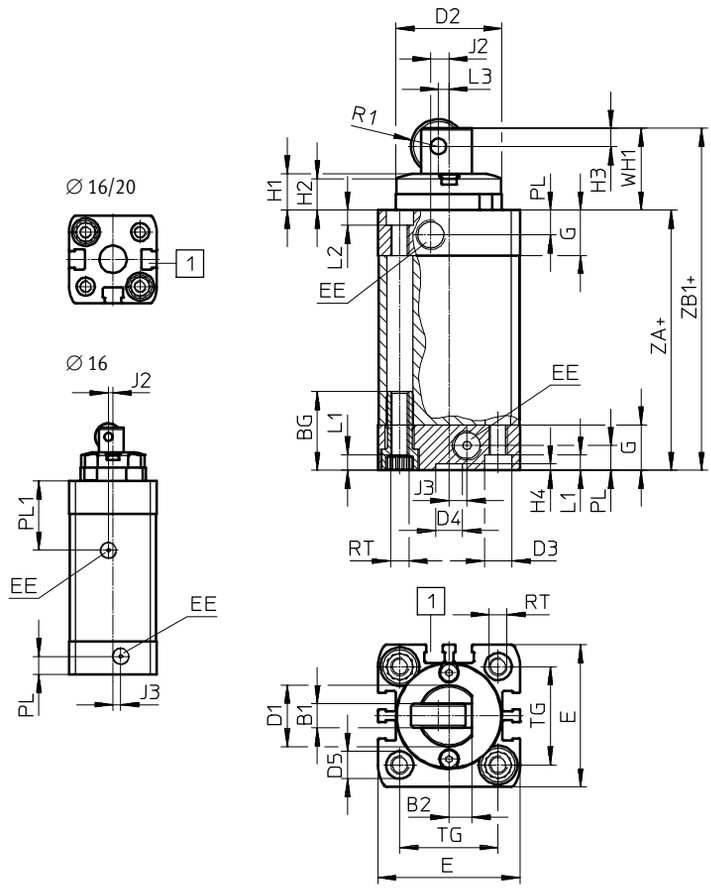
# Siłowniki zderzakowe DFSP



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DFSP-Q-...-R – tłoczysko z rolką z zabezpieczeniem przed obrotem**




\+ = dodać długość skoku
Wymiar G = min. głębokość wkręcania
[1] Rowek do mocowania czujników zbliżeniowych

| ∅ | B1 | B2 | BG | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | E | EE | G | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | | | | | | |
| [mm] | –0,2 | –0,15 | min. | | f8 | F9 | H9 | F9 | +0,3 | | | ±0,3 | ±0,3 | |
| 16 | 3,5 | 3,5 | 17 | 10 | 21,5 | 6 | 9 | 6 | 29 | M5 | 11 | 9,5 | 8,4 | 3 |
| 20 | 4 | 4 | 19,5 | 12 | 25 | 9 | 9 | 7,5 | 35,5 | M5 | 12 | 9,5 | 8,4 | 3 |
| 32 | 8 | 7,5 | 26 | 20 | 35 | 9 | 9 | 9 | 47 | G1/8 | 15 | 12 | 10,5 | 6 |
| 40 | 8 | 9,5 | 26 | 25 | 43 | 9 | 9 | 9 | 54,5 | G1/8 | 15 | 12,5 | 10,5 | 7 |
| 50 | 10 | 12 | 27 | 32 | 51 | 12 | 12 | 10,5 | 65,5 | G1/8 | 15 | 14,5 | 12,5 | 7,5 |

| ∅ | H4 | J2 | J3 | L1 | L2 | L3 | PL | PL1 | R1 | RT | TG | WH1 | ZA | ZB1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| [mm] | +0,1 | | | +0,2 | +0,2 | | +0,2 | ±0,4 | | | ±0,2 | ±0,7 | ±0,3 | ±0,7 |
| 16 | 2,1 | 1,5 | 2,6 | 3,5 | 3 | 1,5 | 6 | 23 | 4,5 | M4 | 18 | 17,5 | 49 | 66,5 |
| 20 | 2,1 | 4 | 2,6 | 5 | 4 | 2 | 6 | – | 5 | M5 | 22 | 17,5 | 53,5 | 71 |
| 32 | 2,1 | 6 | 6 | 5 | 5 | 3,5 | 8,2 | – | 9 | M6 | 32,5 | 27 | 61 | 88 |
| 40 | 2,1 | 8 | 8 | 5 | 5 | 5 | 8,2 | – | 11 | M6 | 38 | 30,5 | 66,5 | 97 |
| 50 | 2,6 | 10 | 8 | 5 | 4,2 | 7 | 8,2 | – | 12,5 | M8 | 46,5 | 34,5 | 65,5 | 100 |

## Elastyczne i trwałe

+ Wersja z dźwignią uchylną
+ Masa uderzeniowa do 800 kg
+ Zintegrowany, regulowany amortyzator zapewniający delikatne i precyzyjne zatrzymywanie
+ Z sygnalizacją położenia tłoka

Siłowniki zderzakowe

Siłowniki zderzakowe

# DFST

Siłowniki zderzakowe

# Siłowniki zderzakowe

# DFST

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dfst** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dfst** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Delikatne zatrzymywanie przesuwanych elementów bez wstrząsów i hałasu dzięki mechanizmowi dźwigni przechylnej z amortyzatorem
+ Elastyczność dzięki regulowanemu kierunkowi działania przy użyciu dźwigni przechylnej (90°, 180°, 270°)
+ Duża trwałość dzięki solidnej budowie

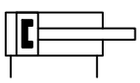
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | ∅ tłoka [mm] | Skok [mm] | Dop. siła uderzenia [N] | Opcje produktu D | L | Y4 | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DFST** | | | | | | | |
| Jednostronnego działania lub dwustronnego działania | 50 | 30 | 3000 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 63 | 30 | 5000 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 80 | 40 | 6000 | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

D Dwustronnego działania | L Z blokadą dźwigni uchylnej | Y4 Amortyzator z regulacją | A Sygnalizacja położenia

## Karta danych



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 241

| ∅ tłoka | | 50 | 63 | 80 |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | G1/8 | | |
| Skok | [mm] | 30 | | 40 |
| Sposób działania | | Dwustronnego działania | | |
| | | Jednostronnego działania, ciągnący | | |
| Amortyzacja | | Amortyzator z regulacją | | |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Ciśnienie robocze[1)] | | 2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia[2)] | [°C] | +5 ... +60 |

1) Min. ciśnienie robocze dla ∅ tłoka 50 z blokadą dźwigni uchylnej wynosi 3 bary
2) Należy zwrócić uwagę na zakres działania czujników zbliżeniowych.

**Materiały**

| ∅ tłoka | 50 | 63 | 80 |
|---|---|---|---|
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna | | |
| Pokrywa | Odlew ciśnieniowy aluminium | Stop aluminium | |
| Obudowa | Stop aluminium | | |
| Uszczelnienia | NBR | | |
| Rolki | Poliacetal | | |
| Elementy dołączane | Odlew stalowy, niklowany | | |

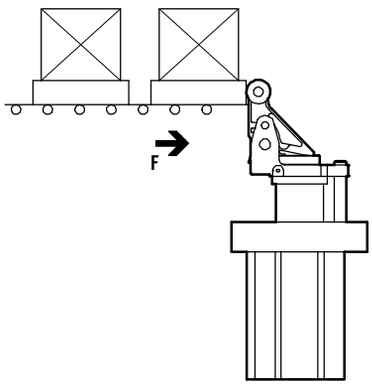
# Siłowniki zderzakowe DFST



## Karta danych

**Dopuszczalna siła uderzenia $F_{udzerz}$ w rolki dźwigni uchylnej przy wysuniętym tłoczysku i dźwigni uchylnej popchniętej do położenia krańcowego**

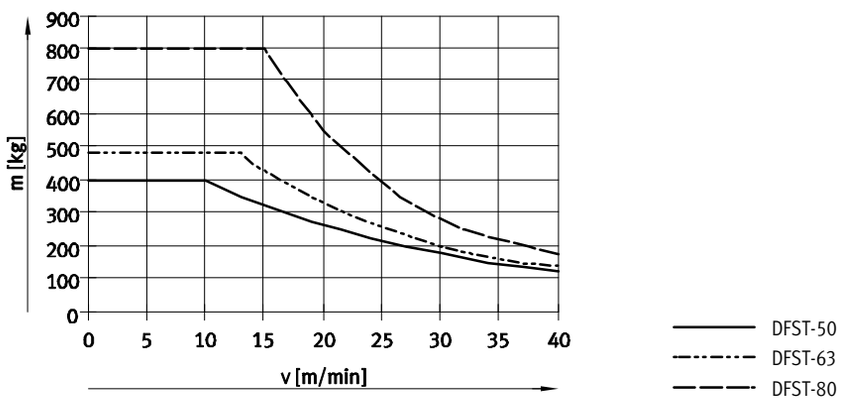
Przez dopuszczalną siłę uderzenia rozumie się siłę, która może działać przez krótki czas na odchyloną do położenia krańcowego dźwignię uchylną bez uszkodzenia łożyska tłoczyska i mechanizmu dźwigni uchylnej.




| ∅ tłoka | | 50 | 63 | 80 |
|---|---|---|---|---|
| Siła uderzenia | [N] | 3000 | 5000 | 6000 |

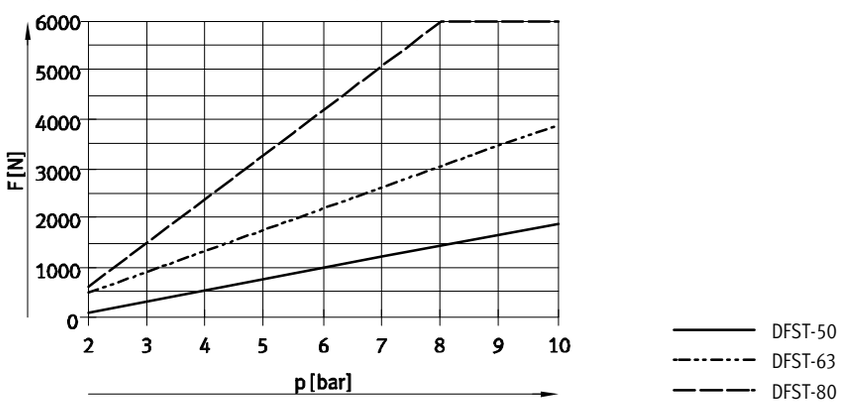
**Dopuszczalna masa w zależności od prędkości przenośnika v**

Wartości zawarte w zamieszczonym obok diagramie uwzględniają współczynnik tarcia μ = 0,1.

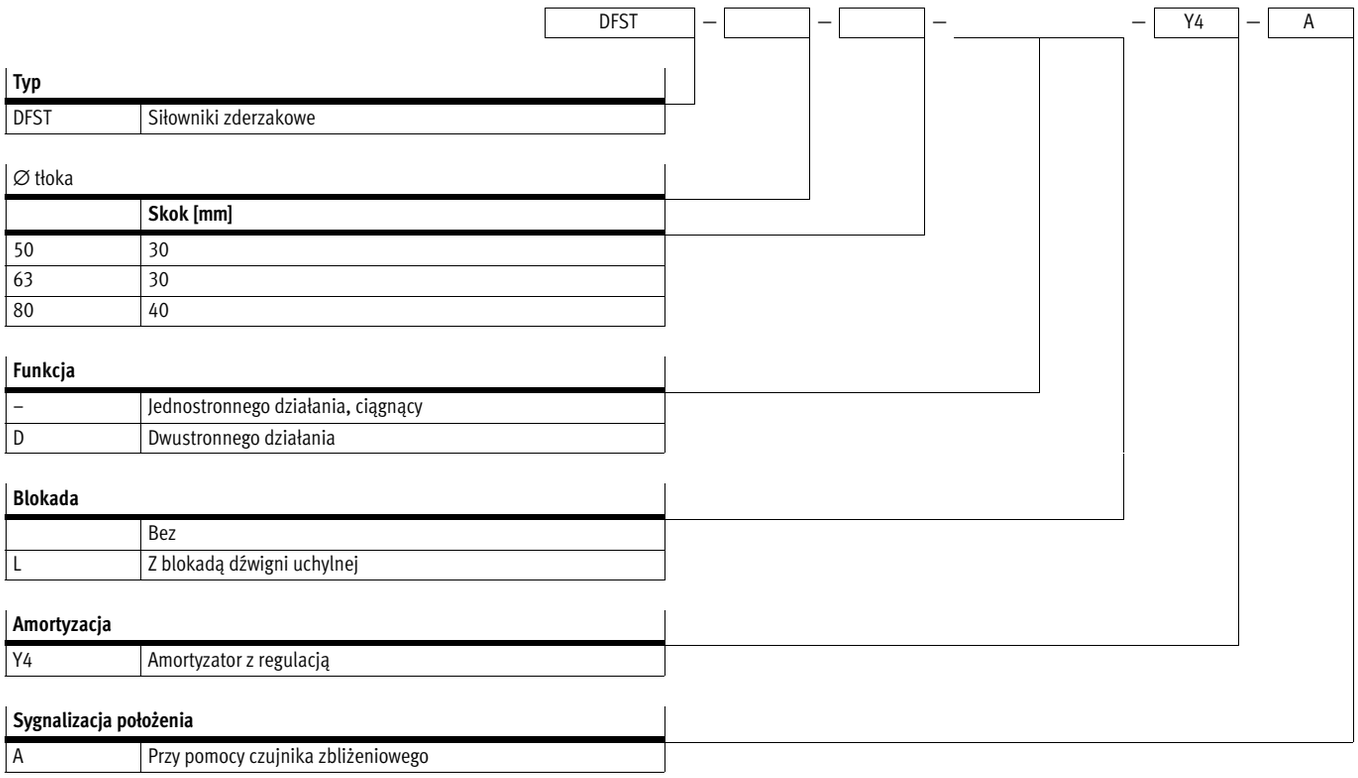



**Dopuszczalna siła poprzeczna $F_p$ podczas operacji przełączania w zależności od ciśnienia p**

W wyniku obciążenia na tłoczysko działa siła poprzeczna. W celu zagwarantowania funkcji siłownika należy zapewnić określone minimalne ciśnienie.



## Kod zamówieniowy




| Typ | |
|---|---|
| DFST | Siłowniki zderzakowe |

| ∅ tłoka | Skok [mm] |
|---|---|
| 50 | 30 |
| 63 | 30 |
| 80 | 40 |

| Funkcja | |
|---|---|
| – | Jednostronnego działania, ciągnący |
| D | Dwustronnego działania |

| Blokada | |
|---|---|
| | Bez |
| L | Z blokadą dźwigni uchylnej |

| Amortyzacja | |
|---|---|
| Y4 | Amortyzator z regulacją |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

**Przykład zamówienia:**
DFST-63-30-DL-Y4-A
Siłownik zderzakowy DFST – ∅ tłoka 63 – skok 30 mm – dwustronnego działania – z blokadą dźwigni uchylnej – amortyzator z regulacją – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego

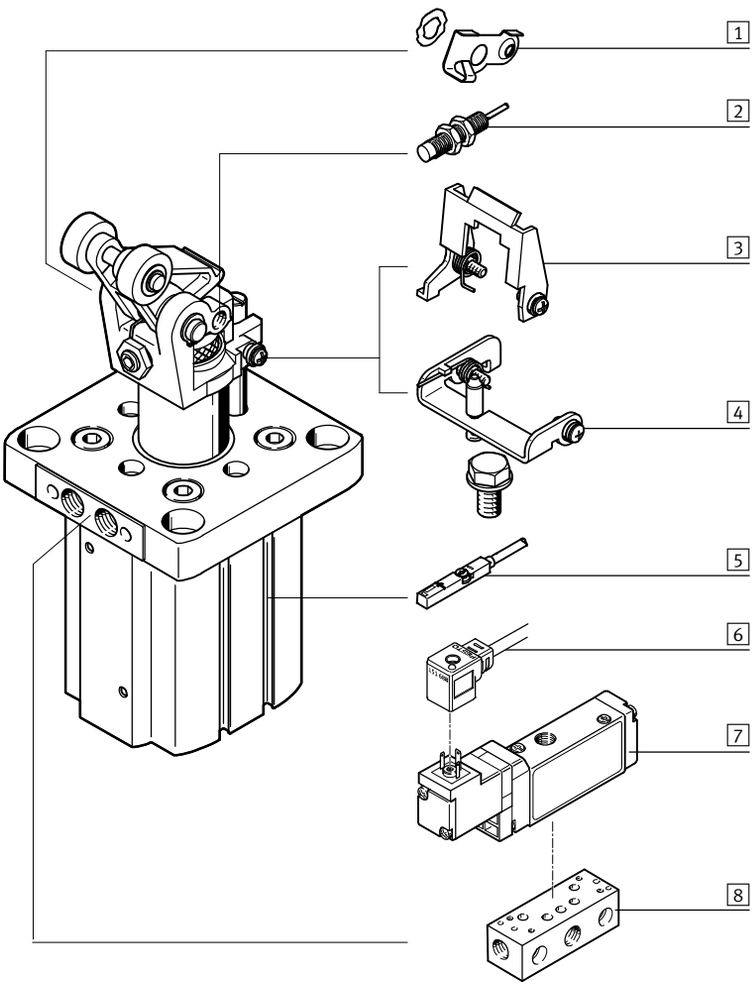
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

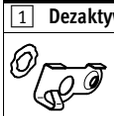
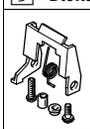
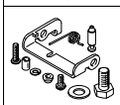
## Osprzęt



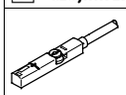
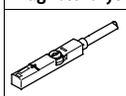

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Dezaktywacja dźwigni uchylnej DADP-TF | 378 |
| 2 | Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny SIEN-M8 | 379 |
| 3 | Blokada dźwigni uchylnej dla ∅ 50 DADP-TL | 378 |
| 4 | Blokada dźwigni uchylnej dla ∅ 63, 80 DADP-TL | 378 |

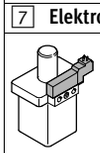
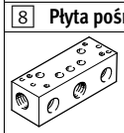
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 5 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | 379 |
| 6 | Gniazdo wtykowe z kablem KMEB | 379 |
| 7 | Elektrozawór MEBH | 379 |
| 8 | Płyta pośrednia ZVA-2 | 379 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Dezaktywacja dźwigni uchylnej** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dfst** |
|  | 50 | **543755** | **DADP-TF-F3-50** |
| | 63 | **543756** | **DADP-TF-F3-63** |
| | 80 | **543757** | **DADP-TF-F3-80** |
| | | | |
| 3 **Blokada dźwigni uchylnej** | | | **Wymiary** Online: ➔ **dfst** |
|  | 50 | **543751** | **DADP-TL-F3-50** |
| | | | |
|  | 63 | **543752** | **DADP-TL-F3-63** |
| | 80 | **543753** | **DADP-TL-F3-80** |
| | | | |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do ∅ | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2 Indukcyjne czujniki zbliżeniowe – normalnie otwarte, M8** | | | | | | **Karty danych → str. 1152** |
| | 50, 63, 80 | Kabel | 2,5 | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | | Wtyczka | – | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięte, M8** | | | | | | **Karty danych → str. 1152** |
| | 50, 63, 80 | Kabel | 2,5 | | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | | Wtyczka | – | | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| **5 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 50, 63, 80 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 50, 63, 80 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 50, 63, 80 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 50, 63, 80 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **150855** | **SME-8-K-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **150857** | **SME-8-S-LED-24** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 50, 63, 80 | Stykowy, kabel | 7,5 | | **160251** | **SME-8-O-K-LED-24** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 50, 63, 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 50, 63, 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

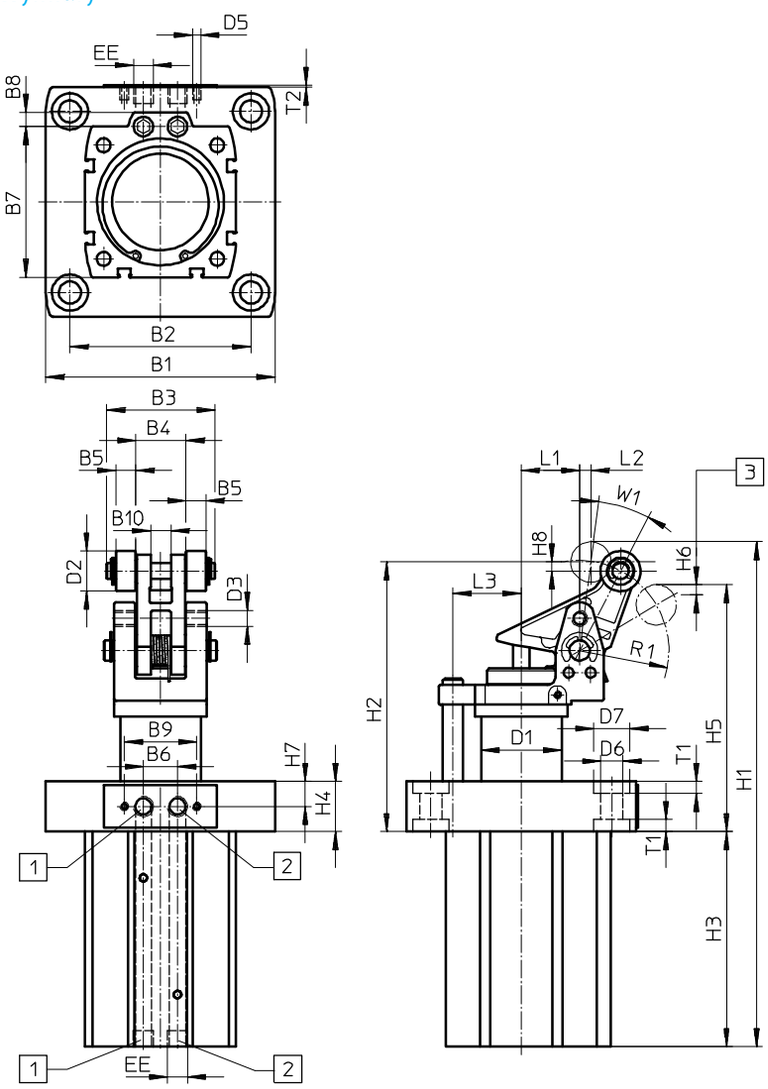
| | Do ∅ | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **6 Gniazdo wtykowe z kablem** | | | | | |
| | 50, 63, 80 | | ★ | **151688** | **KMEB-1-24-2,5-LED** |
| | | | | **151689** | **KMEB-1-24-5-LED** |
| | | | | **193457** | **KMEB-1-24-10-LED** |
| **7 Elektrozawór** | | | | | |
|  | 50, 63, 80 | Jednostronnego działania | | **173125** | **MEH-3/2-5,0-B** |
| | | | | **172999** | **MEBH-3/2-5,0-B** |
| | | | | **173429** | **MOEH-3/2-5,0-B** |
| | | | | **173002** | **MOEBH-3/2-5,0-B** |
| | 50, 63, 80 | Dwustronnego działania | | **173128** | **MEH-5/2-5,0-B** |
| | | | | **173005** | **MEBH-5/2-5,0-B** |
| **8 Płyta pośrednia** | | | | | |
|  | 50, 63, 80 | | | **164897** | **ZVA-2** |

# Siłowniki zderzakowe DFST



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




1 Przyłącze pneumatyczne (wsuwanie)
2 Przyłącze pneumatyczne (wysuwanie)
3 Najniższe dopuszczalne położenie spodu palety

| ∅ [mm] | B1 □ | B2 □ | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 □ | B8 | B9 | B10 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 | D5 | D6 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 93 | 73 | 43 | 20 | 8 | | 64 | | | 8,1 | 32 | 20 | | | 9 |
| 63 | 114 | 90 | 54 | 25 | 10 | 17 | 75 | 7 | 36 | 10,1 | 40 | 20 | M8x1 | M4 | 11 |
| 80 | 138 | 110 | 63 | 30 | 12 | | 95 | | | 12,1 | 50 | 25 | | | 13 |

| ∅ [mm] | D7 ∅ | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | L1 | L2 | L3 | R1 | T1 | T2 | W1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 14 | | 219 | 118 | 91 | 17,5 | 107,5 | 5 | 8,75 | 5,5 | 14 | 5 | 26 | 36,3 | 5 | 1 | 25 |
| 63 | 18 | G1/8 | 251 | 134 | 107 | 25 | 123 | 5 | 12,5 | 4,5 | 29 | 6 | 34 | 44,4 | 6 | – | 20 |
| 80 | 20 | | 322,5 | 159 | 151 | 19 | 144 | 4,2 | 9,5 | 6,8 | 36 | 8 | 42 | 55,5 | 6 | – | 22 |

# 2 Chwytaki

+ Chwytaki mechaniczne:
  chwytaki równoległe,
  chwytaki trójszczękowe,
  chwytaki kątowe,
  chwytaki z obrotem
+ Separatory: kompletne jednostki sterujące do rozdzielania elementów w procesie podawania
+ Osprzęt

## DHPS

### Chwytaki równoległe

+ Mocne i precyzyjne prowadzenie szczęk w rowku T
+ Duża siła chwytania przy niewielkich gabarytach

➔ strona 389

## DHWS

### Chwytaki kątowe

+ Lepsze prowadzenie szczęk chwytających (szczelinowy system prowadzenia)
+ Wewnętrzny stały zawór dławiący, dzięki czemu zewnętrzny zawór dławiący jest w 90% przypadków zbędny

➔ strona 403

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 384
Chwytaki równoległe DHPS . . . . . 389
Chwytaki trójszczękowe DHDS . . . . . 397
Chwytaki kątowe DHWS . . . . . 403
Chwytaki promieniowe DHRS . . . . . 411

## Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Wyszukiwarka produktów Chwytaki** | | Bezpieczny uchwyt to kwestia właściwych obliczeń. W tym przypadku to kwestia właściwego obliczenia masy, kierunku ruchu, odległości itp. Narzędzie od razu podaje informację o tym, który z chwytaków równoległych, trójszczękowych, kątowych czy promieniowych oraz jaka wielkość chwytaka optymalnie spełnia Państwa wymogi. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Chwytaki równoległe

| Typ | **Chwytaki równoległe DHPS** | **Chwytaki równoległe HGPD** | **Chwytaki równoległe, elektryczne HGPLE** | **Chwytaki równoległe HGPT** |
|---|---|---|---|---|
| **Całkowita siła chwytania przy zamykaniu 6 bar** | 25 ... 910 N | 94 ... 3716 N | patrz dokumentacja dostępna w internecie | 106 ... 6300 N |
| **Skok na szczękę chwytającą** | 2 ... 12.5 mm | 3 ... 20 mm | 30 ... 80 mm | 1.5 ... 25 mm |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika Halla, czujników zbliżeniowych | Przy pomocy czujników zbliżeniowych | Ze zintegrowanym systemem pomiaru kąta | Przy pomocy czujników zbliżeniowych |
| **Zabezpieczenie siły chwytania** | Przy zamykaniu, przy otwieraniu | Przy zamykaniu, przy otwieraniu | | Przy zamykaniu, przy otwieraniu |
| **Opis** | • Mocne i precyzyjne prowadzenie szczęk w rowku T<br>• Duża siła chwytania przy niedużych gabarytach<br>• Maks. dokładność powtarzalności<br>• Wiele opcji montażu na napędach | • Idealne do bardzo trudnych warunków pracy<br>• Precyzyjne chwytanie mimo dużego obciążenia momentem<br>• Maks. siła chwytania przy optymalnym stosunku przestrzeni montażowej do siły<br>• 8 wielkości o całkowitym skoku nawet 40 mm<br>• Precyzyjne przy dokładności powtarzalności 0 ... 0.05 mm | • Napędzany elektrycznie chwytak z długim skokiem<br>• Dowolny wybór położenia i kontrola prędkości<br>• Długi skok umożliwia chwytanie elementów o różnej wielkości<br>• Możliwość regulacji siły chwytania przy bardzo delikatnych oraz dużych i ciężkich przedmiotach chwytanych<br>• Przenoszenie dużych momentów, bardzo duża dokładność<br>• Krótkie czasy otwierania i zamykania<br>• Minimalne koszty instalacji | • Wytrzymałe i sprawdzone<br>• Z prowadzeniem w rowku T<br>• Do zastosowania jako chwytaki zewnętrzne i wewnętrzne<br>• Zabezpieczenie przed zapyleniem szczęk chwytających za pomocą płaszcza powietrznego<br>• Dostępny wariant o dużej sile |
| **→ Strona/online** | **389** | **hgpd** | **hgple** | **hgpt** |

## Chwytaki równoległe

| Typ | Chwytaki równoległe HGPL-B | Chwytaki równoległe HGPP | Chwytaki równoległe HGP | Chwytaki równoległe HGPM |
|---|---|---|---|---|
| **Całkowita siła chwytania przy zamykaniu 6 bar** | 158 ... 2742 N | 80 ... 830 N | 160 ... 340 N | 16 ... 35 N |
| **Skok na szczękę chwytającą** | 20 ... 150 mm | 2 ... 12.5 mm | 5 ... 7.5 mm | 2 ... 3 mm |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujników zbliżeniowych | Przy pomocy czujnika Halla, czujników indukcyjnych | Przy pomocy czujników zbliżeniowych | Bez |
| **Zabezpieczenie siły chwytania** | | Przy zamykaniu, przy otwieraniu | | |
| **Opis** | • Zoptymalizowana przestrzeń montażowa, wysokie wartości siły i momentów<br>• Bezpieczne, precyzyjne chwytanie<br>• Długi skok: duża długość prowadzenia szczęk chwytających<br>• Do zastosowania jako chwytaki zewnętrzne i wewnętrzne<br>• Regulacja skoku otwarcia w celu optymalizacji czasowej | • Najwyższa precyzja prowadzenia szczęk chwytających<br>• Do zastosowania jako chwytaki zewnętrzne i wewnętrzne<br>• Duża elastyczność dzięki różnorodnym możliwościom zamocowania, montażu i zastosowania | • Napęd tłokowy dwustronnego działania<br>• Duża siła chwytania przy niedużych gabarytach<br>• Samocentrujący<br>• Do zastosowania jako chwytaki zewnętrzne i wewnętrzne<br>• Z osłonką zabezpieczającą przed kurzem do użytku w zanieczyszczonym otoczeniu (stopień ochrony IP54)<br>• Maks. dokładność powtarzalności<br>• Wewnętrzny stały dławik<br>• Wszechstronny dzięki możliwości montażu różnych szczęk zewnętrznych<br>• Wiele opcji montażu na napędach | • Mikrochwytak: kompaktowa, zwarta konstrukcja<br>• Wszechstronny dzięki możliwości montażu różnych szczęk zewnętrznych<br>• Możliwość zamocowania za pomocą kołnierza zaciskowego, mocowania kołnierzowego oraz kompensacji skoku Z |
| **→ Strona/online** | hgpl | hgpp | hgp | hgpm |

## Chwytaki trójszczękowe

| Typ | Chwytaki trójszczękowe DHDS | Chwytaki trójszczękowe HGDD | Chwytaki trójszczękowe HGDT |
|---|---|---|---|
| **Całkowita siła chwytania przy zamykaniu 6 bar** | 87 ... 750 N | 336 ... 2745 N | 207 ... 2592 N |
| **Skok na szczękę chwytającą** | 2.5 ... 6 mm | 4 ... 12 mm | 1.5 ... 10 mm |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika Halla, czujników zbliżeniowych | Przy pomocy czujników zbliżeniowych | Przy pomocy czujników zbliżeniowych |
| **Zabezpieczenie siły chwytania** | Przy zamykaniu | Przy zamykaniu, przy otwieraniu | Przy zamykaniu, przy otwieraniu |
| **Opis** | • Mocne i precyzyjne prowadzenie szczęk w rowku T<br>• Duża siła chwytania przy niedużych gabarytach<br>• Maks. dokładność powtarzalności<br>• Wiele opcji montażu z innymi napędami | • Precyzyjne chwytanie dzięki centrycznym ruchom mimo dużego obciążenia momentem<br>• Idealne do bardzo trudnych warunków pracy<br>• 5 wielkości, skok nawet 12 mm/szczękę<br>• Precyzyjne przy dokładności powtarzalności 0 ... 0.05 mm | • Synchroniczny ruch szczęk chwytających<br>• Z prowadzeniem w rowku T<br>• Do zastosowania jako chwytaki zewnętrzne i wewnętrzne<br>• Zabezpieczenie przed zapyleniem szczęk chwytających za pomocą powietrza uszczelniającego<br>• Dostępny wariant o dużej sile (F) |
| **→ Strona/online** | 397 | hgdd | hgdt |

## Chwytaki kątowe

| Typ | **Chwytaki kątowe DHWS** | **Chwytaki kątowe HGWM** |
|---|---|---|
| **Całkowity moment chwytania przy zamykaniu 6 bar** | 30 ... 1362 Ncm | 22 ... 64 Ncm |
| **Maks. kąt otwarcia** | 40° | 14 ... 18.5° |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika Halla, czujników zbliżeniowych | Bez |
| **Zabezpieczenie siły chwytania** | Przy zamykaniu | |
| **Opis** | • Lepsze prowadzenie szczęk chwytających<br>• Prowadzenie ślizgowe<br>• Wewnętrzny stały dławik, dzięki czemu zewnętrzny dławik jest w 90% przypadków zbędny<br>• Maks. dokładność powtarzalności<br>• Wiele opcji montażu z innymi napędami | • Mikrochwytak kątowy: mała, zwarta konstrukcja<br>• Możliwość zamocowania za pomocą kołnierza zaciskowego, mocowania kołnierzowego oraz kompensacji skoku Z<br>• Wszechstronny dzięki możliwości montażu różnych szczęk zewnętrznych |
| **➔ Strona/online** | **403** | **hgwm** |

## Chwytaki promieniowe

| Typ | **Chwytaki promieniowe DHRS** | **Chwytaki promieniowe HGRT** |
|---|---|---|
| **Całkowity moment chwytania przy zamykaniu 6 bar** | 15 ... 660 Ncm | 158 ... 7754 Ncm |
| **Maks. kąt otwarcia** | 180° | 180° |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujnika Halla, czujników zbliżeniowych | Przy pomocy czujników zbliżeniowych, czujników indukcyjnych |
| **Opis** | • Duża obciążalność momentem dzięki bocznemu podparciu szczęk chwytaka<br>• Samocentrujący<br>• Możliwości centrowania szczęk chwytających<br>• Maks. dokładność powtarzalności | • Bezpieczne chwytanie dzięki precyzyjnie ukształtowanym prowadnicom ślizgowym<br>• Bezpieczne trzymanie przedmiotu chwytanego w razie spadku ciśnienia poprzez zabezpieczenie siły chwytania za pomocą sprężyny naciskowej<br>• Sprężyna naciskowa dodatkowo wspomaga siłę chwytania przy większych obciążeniach.<br>• Optymalne czasy cyklu dzięki dowolnie regulowanym kątom otwierania przy maks. 90° na szczękę chwytaka. Wyklucza to kolizję szczęk chwytających wskutek zbyt szerokiego otwarcia. |
| **➔ Strona/online** | **411** | **hgrt** |

## Jednostki obrotowo-chwytające

| Typ | **Jednostka obrotowo-chwytająca HGDS** |
|---|---|
| **Całkowita siła chwytania przy zamykaniu 6 bar** | 74 ... 168 N |
| **Skok na szczękę chwytającą** | 2.5 ... 7 mm |
| **Kąt wychylenia** | 210° |
| **Sygnalizacja położenia Chwytak** | Przy pomocy czujników zbliżeniowych |
| **Opis** | • Połączenie chwytaka równoległego z modułem obrotowym<br>• Płynna regulacja kąta obrotu<br>• Precyzyjny zderzak z elastyczną amortyzacją lub z amortyzatorem |
| **➔ Strona/online** | **hgds** |

## Chwytaki mieszkowe

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Chwytaki mieszkowe**<br>**DHEB** |
| **Skok mieszka** | 3.5 ... 25 mm |
| **Min. chwytana średnica** | 8 ... 66 mm |
| **Maks. chwytana średnica** | 11 ... 85 mm |
| **Maks. częstotliwość robocza Chwytak** | ≤ 4 Hz |
| **Opis** | • 11 wielkości do średnic chwytania od 8 do 85 mm<br>• Kierunek ruchu mieszka w górę lub w dół<br>• Różne materiały, z jakich są wykonane mieszki: EPDM lub silikon<br>• Boczne przyłącze powietrza z otworem pośrodku lub centralnie na górze<br>• Zoptymalizowany proces ruchu: pozwala uniknąć zarysowania obrabianych przedmiotów<br>• Dodatkowe bezpieczeństwo: opcjonalna kontrola przy pomocy czujników zbliżeniowych |
| **➔ Strona/online** | **dheb** |

## Osprzęt do chwytaków

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Szczęki adaptacyjne do chwytania**<br>**DHAS** |
| **Opis** | • Same dostosowują się do różnych kształtów chwytanych elementów<br>• Adaptacyjne końcówki chwytne do pewnego i elastycznego chwytania z wykorzystaniem efektu Fin Ray Effect®, wzorowanym na ruchu płetwy ryby<br>• Wielkość 60, 80, 120<br>• Do chwytania elementów o średnicy od 6 do 120 mm |
| **➔ Strona/online** | **dhas** |

## Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Separatory** | | To narzędzie pomoże Państwu wybrać właściwy separator typu HPV firmy Festo. Po wprowadzeniu parametrów program poprowadzi Państwa przez kolejne kroki. Otrzymają Państwo analizę zawierającą co najmniej jedną propozycję produktu, który jest najlepiej dostosowany do danego zastosowania. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Separatory

| **Typ** | <br>**Separatory HPVS** | <br>**Separatory HPV** |
|---|---|---|
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania | Dwustronnego działania |
| **Ø tłoka** | 10 mm, 14 mm, 22 mm | 10 mm, 14 mm, 22 mm |
| **Skok** | 10 ... 60 mm | 10 ... 60 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 45 ... 225 N | 45 ... 225 N |
| **Opis** | • Wersja z jednym suwakiem<br>• Z tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem<br>• Możliwość zastosowania w obudowie zintegrowanych wyłączników zbliżeniowych SME/SMT-8 | • Wersja z dwoma suwakami<br>• Z dwoma tłokami, tłoczyskiem zabezpieczonym przed obrotem i suwakiem blokującym<br>• Korzystniejszy pod względem kosztów: zastępuje co najmniej dwa napędy w procesie podawania<br>• Możliwość zastosowania w obudowie zintegrowanych wyłączników zbliżeniowych SME/SMT-8 |
| **➔ Strona/online** | hpvs | hpv |

## Oszczędność przestrzeni zabudowy i większa produktywność

+ Dzięki dużej sile chwytania przy niedużych gabarytach
+ Dzięki bardzo wytrzymałemu i precyzyjnemu prowadzeniu szczęk w rowku T



Chwytak równoległy

# DHPS

## Chwytak równoległy

# DHPS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dhps** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dhps** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Mocne i precyzyjne prowadzenie szczęk w rowku T
+ Duża siła chwytania przy niewielkich gabarytach
+ Dokładność powtarzalności
+ Wiele opcji montażu z innymi napędami

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/działanie | Wielkość | Skok na szczękę chwytającą [mm] | Siła chwytu na szczękę chwytającą [N] | Opcje produktu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | NO | NC |
| **DHPS** | | | | | | |
| Dwustronnego działania | 6 | 2 | 13,5 … 15 | ■ | – | – |
| | 10, 16, 20, 25, 35 | 3 … 12,5 | 34,5 … 483 | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

A Sygnalizacja położenia

NO Utrzymywanie siły chwytu, otwarcie

NC Utrzymywanie siły chwytu, zamknięcie

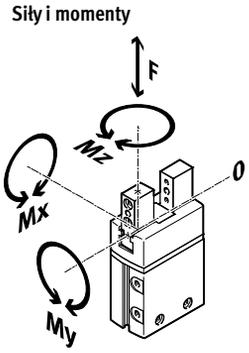
## Karta danych

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 395

| Wielkość | | | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | | M3 | | | M5 | G1⁄8 | |
| Skok na szczękę chwytającą | | [mm] | 2 | 3 | 5 | 6,5 | 7,5 | 12,5 |
| Siła chwytu na szczękę chwytającą przy 6 bar | otwieranie | [N] | 15 | 39 | 105 | 162 | 249 | 483 |
| | zamykanie | [N] | 13,5 | 34,5 | 96 | 147 | 228 | 450 |
| Całkowita siła chwytu przy 6 bar | otwieranie | [N] | 30 | 80 | 210 | 320 | 500 | 970 |
| | zamykanie | [N] | 25 | 70 | 190 | 290 | 450 | 910 |
| Powtarzalność pozycjonowania[1)] | | [mm] | ≤0,02 | | | | | |
| Maks. częstotliwość robocza | | [Hz] | 4 | | 3 | | 2 | |

1) Zmienność położenia końcowego przy stałych warunkach pracy po 100 kolejnych skokach w kierunku ruchu szczęk chwytających.

**Siły i momenty**




| Wielkość | | 6 | 10 | 16 | 20 | 25 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 10 | 60 | 150 | 250 | 350 | 450 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 0,5 | 3 | 8 | 14 | 30 | 50 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 0,5 | 3 | 8 | 14 | 30 | 50 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 0,5 | 3 | 8 | 14 | 30 | 50 |

# Chwytaki równoległe DHPS



## Karta danych

| Warunki pracy | | | |
|---|---|---|---|
| | | Bez utrzymywania siły chwytu | Z utrzymywaniem siły chwytu |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | 4 ... 8 |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | +5 ... +60 | |

1) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium, twardo anodowany |
| Szczęki chwytające | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Osłona | PA |
| Tłok | POM |
| Tłoczysko | Stal odpuszczona |
| Dźwignia uchylna | Stal spiekana, hartowana |
| Uszczelnienia | NBR |

## Kod zamówieniowy

DHPS – [ ] – A – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| DHPS | Chwytaki równoległe |

| Wielkość |
|---|
| 6, 10, 16, 20, 25, 35 |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Utrzymywanie siły chwytu | | |
|---|---|---|
| – | Brak | |
| NO | Otwarcie | 1 |
| NC | Zamknięcie | 1 |

1 Nie z wielkością 6 mm.

**Przykład zamówienia:**
DHPS-25-A-NC
Chwytak równoległy DHPS – wielkość 25 – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – utrzymywanie siły chwytu: zamknięcie

## Zamówienie – opcje produktu

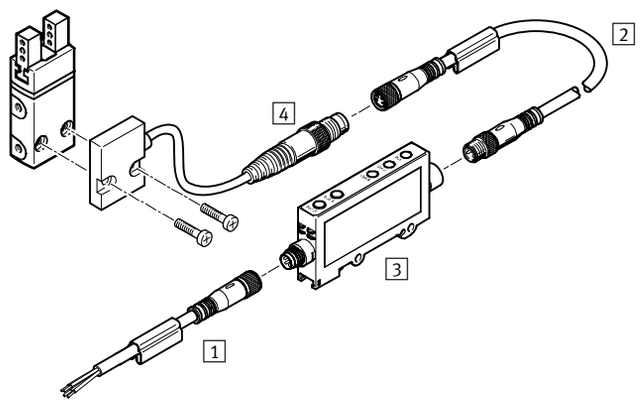
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

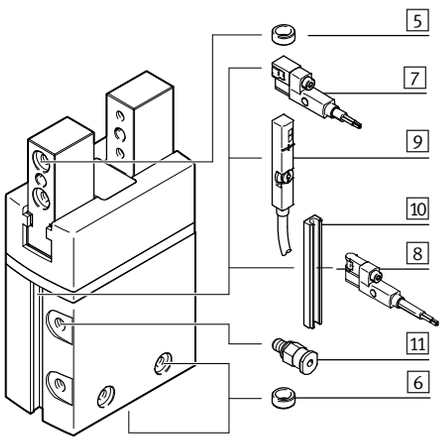
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**DHPS-6**



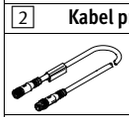
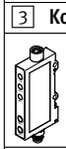

**DHPS-10 ... 35**




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 393 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 393 |
| 3 | Konwerter sygnału SVE4 | 393 |
| 4 | Czujnik położenia SMH-S1 | 393 |
| 5 | Tulejka centrująca ZBH | 394 |
| 6 | Tulejka centrująca ZBH | 394 |
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8 | 394 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 8 | Czujnik zbliżeniowy SMT-10 | 394 |
| 9 | Przetwornik położenia SMAT-8M/SDAT | 394 |
| 10 | Przyklejana listwa do montażu czujników HGP-SL | 394 |
| 11 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 394 |
| – | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 394 |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | **dhps** |

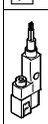
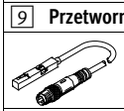
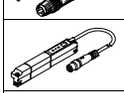
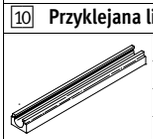
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
| | Połączenie między konwerterem sygnału a układem sterowania | | | | |
| | 6 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| 2 **Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
|  | Połączenie między czujnikiem położenia a konwerterem sygnału | | | | |
| | 6 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |
| 3 **Konwerter sygnału** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sve4** |
|  | 6 | PNP | – | **544216** | **SVE4-HS-R-HM8-2P-M8** |
| | | NPN | – | **544219** | **SVE4-HS-R-HM8-2N-M8** |
| 4 **Czujnik położenia** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **smh-s1** |
| | 6 | – | – | **175710** | **SMH-S1-HGP06** |

# Chwytaki równoległe DHPS

## Osprzęt – dane zamówieniowe



| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 **Tulejka centrująca do centrowania na szczękach chwytających**[1)2)] | | | | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 10 | – | – | | **189652** | **ZBH-5** |
| | 16, 20 | – | – | | **186717** | **ZBH-7** |
| | 25, 35 | – | – | | **150927** | **ZBH-9** |
| 6 **Tulejka centrująca do centrowania chwytaka**[1)3)] | | | | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 6, 10 | – | – | | **189652** | **ZBH-5** |
| | 16, 20 | – | – | | **186717** | **ZBH-7** |
| | 25 | – | – | | **150927** | **ZBH-9** |
| | 35 | – | – | | **189653** | **ZBH-12** |
| 7 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smt** |
|  | 10 … 35 | PNP, kabel | 2,5 | | **547859** | **SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **547860** | **SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | | **8065028** | **SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **8065027** | **SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| 8 **Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smt** |
| | 10 … 35 | PNP, kabel | 2,5 | | **547862** | **SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **547863** | **SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | | **8065030** | **SMT-10G-NS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **8065029** | **SMT-10G-NS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych** → **str. 1465** |
| | 10 … 35 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych** → **str. 1465** |
| | 10 … 35 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| 9 **Przetwornik położenia do rowka T** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smat** |
|  | 10 … 35 | 0 … 10 V, 4-pin. | 0,3 | | **553744** | **SMAT-8M-U-E-0,3-M8D** |
|  | 35 | 4 … 20 mA, 4-pin. | 0,3 | | **1531265** | **SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-Q3-M8** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych** → **str. 1465** |
| | 10 … 35 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych** → **str. 1465** |
| | 10 … 35 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| 10 **Przyklejana listwa do montażu czujników** | | | | | | |
|  | 10 | – | – | | **535582** | **HGP-SL-10-10** |
| | 16 | – | – | | **535583** | **HGP-SL-10-16** |
| | 20 | – | – | | **535584** | **HGP-SL-10-20** |
| | 25 | – | – | | **535585** | **HGP-SL-10-25** |
| | 35 | – | – | | **535586** | **HGP-SL-10-35** |

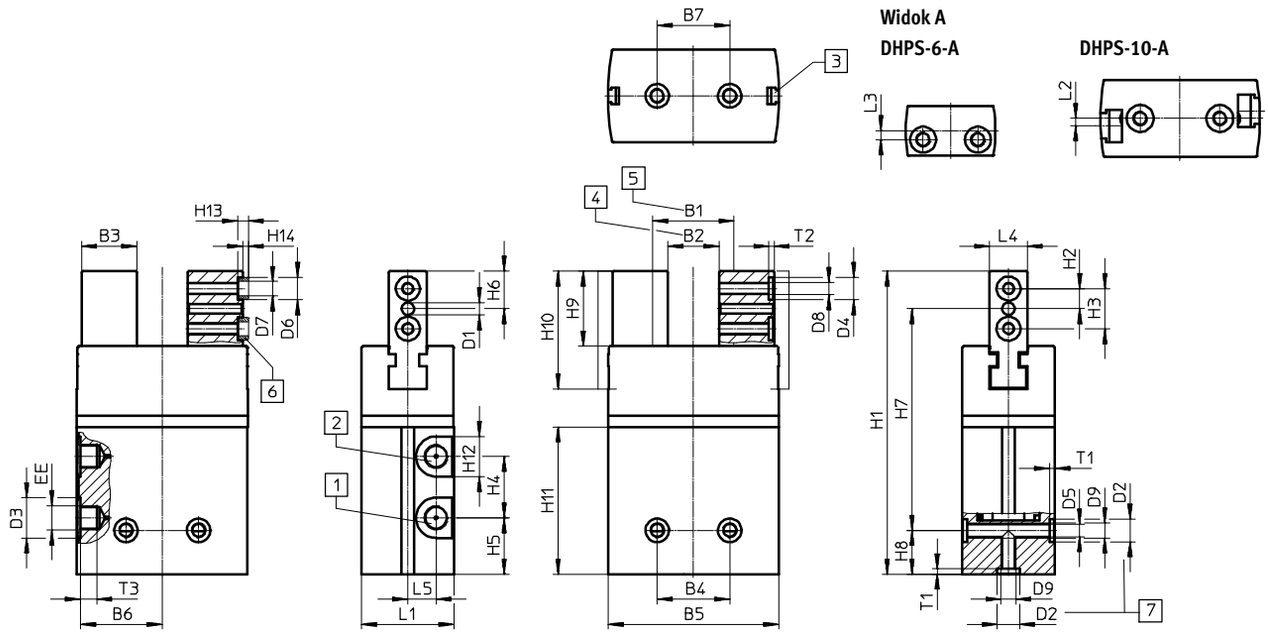
1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy chwytaka wchodzą 4 szt.
3) W zakres dostawy chwytaka wchodzą 2 szt.

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy do dławienia na wylocie**[4)] | | | | | | **Karty danych** → **str. 953** |
| | 6, 10, 16 | M3 | 3 | | **175041** | **GRLA-M3-QS-3** |
| | 20 | | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 25, 35 | G1/8 | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |

4) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




**Widok A**

1 Przyłącze pneumatyczne, otwarcie

2 Przyłącze pneumatyczne, zamknięcie

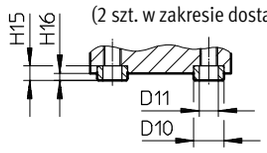
3 Rowek dla czujnika zbliżeniowego

4 Pozycja normalna dla DHPS-...-A i DHPS-...-A-NC

5 Pozycja normalna dla DHPS-...-A-NO

6 Tulejki centrujące ZBH (wielkość 10 i większe: 4 szt. w zakresie dostawy)

7 Przyłącze montażowe: tulejki centrujące ZBH do mocowania chwytaka (2 szt. w zakresie dostawy)




| Wielkość | B1 ±0,5 | B2 ±0,5 | B3 −0,03 | B4[1] | B5 ±0,1 | B6 | B7[1] | D1 ∅ H8 | D2 ∅ H8 | D3 ∅ | D4 ∅ H8 | D5 ∅ +0,1 | D6 ∅ h7 | D7 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 10 | 6 | 5,5 | 11 | 18 | 8,65 | 11 | 1,5 | 5 | 7 | – | 2,5 | – | – |
| 10 | 21,8 | 15,8 | 7 | 16 | 32 | 15,4 | 16 | 2 | 5 | 7 | 5 | 2,5 | 5 | 3,2 |
| 16 | 27,8 | 17,8 | 13 | 25 | 47 | 22,65 | 25 | 3 | 7 | 7 | 7 | 3,3 | 7 | 5,3 |
| 20 | 30 | 17 | 17,5 | 25 | 55,6 | 26,65 | 25 | 4 | 7 | 10 | 7 | 3,3 | 7 | 5,3 |
| 25 | 35,4 | 20,4 | 22 | 29 | 68,2 | 32,65 | 29 | 4 | 9 | 16 | 9 | 5,1 | 9 | 6,4 |
| 35 | 56 | 31 | 27 | 33 | 88 | 42,25 | 33 | 5 | 12 | 16 | 9 | 6,4 | 9 | 6,4 |

| Wielkość | D8 | D9 | D10 ∅ h7 | D11 ∅ | EE | H1 | H2 | H3[1] | H4 | H5 | H6 | H7 ±0,2 | H8[2] | H9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | M2 | M3 | – | – | M3 | 45,5 | 2,9 | 5,8 | 15 | 4 | 5 | 33 | 7,5 | 9,55 |
| 10 | M3 | M3 | 5 | 3,2 | M3 | 66 | 4 | 8 | 15,5 | 10,5 | 7,5 | 51 | 7,5 | 15,2 |
| 16 | M4 | M4 | 5 | 3,2 | M3 | 80 | 5,5 | 11 | 18 | 11 | 10 | 62,5 | 7,5 | 20 |
| 20 | M4 | M4 | 7 | 5,3 | M5 | 101 | 7 | 14 | 23 | 16 | 12,5 | 81 | 7,5 | 25 |
| 25 | M5 | M6 | 9 | 6,4 | G⅛ | 121 | 8 | 16 | 24,5 | 22,5 | 15 | 88,5 | 17,5 | 30 |
| 35 | M6 | M8 | 12 | 10,3 | G⅛ | 142 | 8,5 | 17 | 29 | 24 | 16 | 108,5 | 17,5 | 32 |

| Wielkość | H10 | H11 | H12 | H13 −0,2 | H14 −0,3 | H15 −0,2 | H16 −0,3 | L1 | L2 | L3[1] | L4 −0,05 | L5 | T1 +0,1 | T2 +0,1 | T3 +0,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 15,8 | 25,3 | 7 | – | – | – | – | $10^{+0,1}$ | – | 1,8 | 5 | 1,5 | 1,2 | – | 3,5 |
| 10 | 23 | 35 | 7 | 2,4 | 1,2 | 2,4 | 1,2 | $15,5^{+0,1}$ | 1,5 | – | 7 | 5 | 1,2 | 1,2 | 5 |
| 16 | 32,5 | 38,1 | 7 | 3 | 1,4 | 3 | 1,4 | $22^{+0,1}$ | – | – | 10 | 7 | 1,6 | 1,6 | 6 |
| 20 | 39,5 | 50 | 10 | 3 | 1,4 | 3 | 1,4 | $30_{\pm 0,1}$ | – | – | 12 | 9 | 1,6 | 1,6 | 6 |
| 25 | 47 | 58,8 | 16 | 4 | 1,9 | 4 | 1,9 | $37_{\pm 0,1}$ | – | – | 15 | 11,3 | 2,1 | 2,1 | 6,5 |
| 35 | 53 | 65,3 | 16 | 4 | 1,9 | 4 | 1,9 | $45^{+0,1}$ | – | – | 20 | 13,5 | 2,6 | 2,1 | 6,5 |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm; tolerancja gwintu ±0,1 mm

2) Tolerancja dla otworu centrującego −0,05 mm; tolerancja dla gwintu ±0,1 mm

## Oszczędność przestrzeni zabudowy i większa produktywność

+ Dzięki dużej sile chwytania i małym gabarytom
+ Dzięki bardzo wytrzymałemu i precyzyjnemu prowadzeniu szczęk w rowku T



Chwytaki trójszczękowe

# DHDS

## Chwytaki trójszczękowe

# DHDS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dhds** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dhds** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Mocne i precyzyjne prowadzenie szczęk w rowku T
+ Duża siła chwytania przy niedużych gabarytach
+ Dokładność powtarzalności
+ Wiele opcji montażu z innymi napędami

## Przegląd programu produkcyjnego

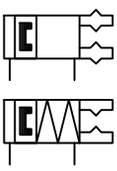
| Typ/działanie | Wielkość | Skok na szczękę chwytającą [mm] | Siła chwytu na szczękę chwytającą [N] | Opcje produktu | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | NC |
| **DHDS** | | | | | |
| Dwustronnego działania | 16, 32, 50 | 2,5 ... 6 | 29 ... 280 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

A Sygnalizacja położenia

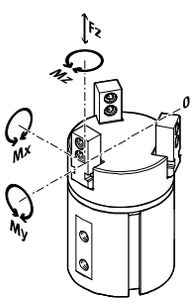
NC Utrzymywanie siły chwytu, zamknięcie

## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 402




| Wielkość | | | 16 | 32 | 50 |
|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | | M3 | M5 | G1⁄8 |
| Skok na szczękę chwytającą | | [mm] | 2,5 | 3,9 | 6 |
| Siła chwytu na szczękę chwytającą przy 6 bar | otwieranie | [N] | 40 | 135 | 280 |
| | zamykanie | [N] | 29 | 115 | 250 |
| Całkowita siła chwytu przy 6 bar | otwieranie | [N] | 120 | 405 | 840 |
| | zamykanie | [N] | 87 | 345 | 750 |
| Powtarzalność pozycjonowania[1] | | [mm] | ≤0,04 | | |
| Maks. częstotliwość robocza | | [Hz] | ≤4 | | |
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | | [N] | 50 | 150 | 250 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | | [Nm] | 2 | 9 | 24 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | | [Nm] | 2 | 9 | 24 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | | [Nm] | 2 | 9 | 24 |

1) Zmienność położenia końcowego w stałych warunkach pracy po 100 kolejnych skokach w kierunku ruchu szczęk chwytających.

| **Warunki pracy** | | | |
|---|---|---|---|
| | | Bez utrzymywania siły chwytu | Z utrzymywaniem siły chwytu |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | 4 ... 8 |
| Temperatura otoczenia[2] | [°C] | +5 ... +60 | |

2) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium, twardo anodowany |
| Szczęki chwytające | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Osłona | PA |
| Tłok | POM |
| Dźwignia uchylna | Stal spiekana, hartowana |
| Uszczelnienia | NBR |

# Chwytaki trójszczękowe DHDS



## Kod zamówieniowy

DHDS – [ ] – A –

| Typ | |
|---|---|
| DHDS | Chwytak trójszczękowy |

| Wielkość |
|---|
| 16, 32, 50 |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Utrzymywanie siły chwytu | |
|---|---|
| – | Brak |
| NC | Zamknięcie |

**Przykład zamówienia:**
DHDS-32-A-NC
Chwytak trójszczękowy DHDS – wielkość 32 – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – utrzymanie siły chwytu przy zaniku ciśnienia

## Zamówienie – opcje produktu

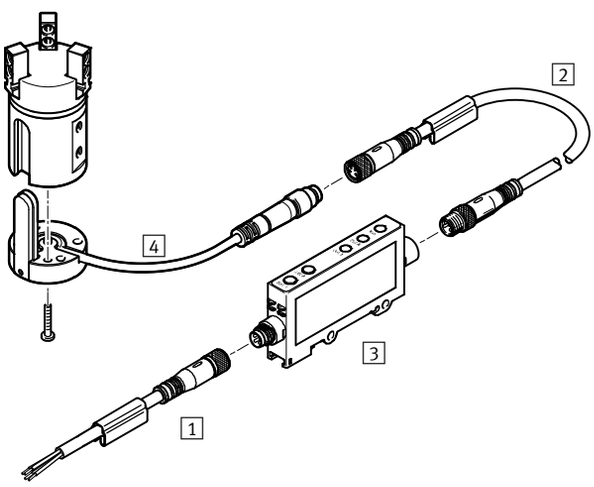
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

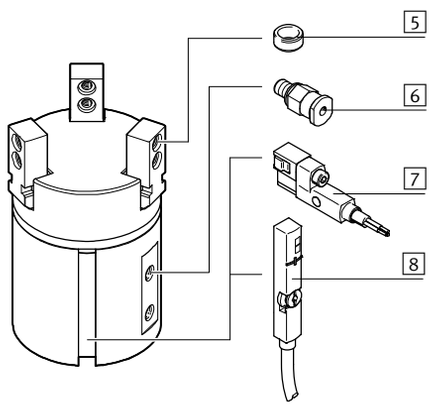
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**DHDS-16**



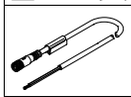
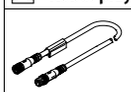
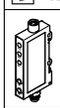

**DHDS-32, 50**




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 401 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 401 |
| 3 | Konwerter sygnału SVE4 | 401 |
| 4 | Czujnik położenia SMH-S1 | 401 |
| 5 | Tulejka centrująca ZBH | 401 |
| 6 | Złącze wtykowe QS | 1365 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8 | 401 |
| 8 | Przetwornik położenia SMAT-8M | 401 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 401 |
| – | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 401 |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | **dhds** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
|  | Połączenie między konwerterem sygnału a układem sterowania | | | | |
| | 16 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| **2 Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
|  | Połączenie między czujnikiem położenia a konwerterem sygnału | | | | |
| | 16 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |
| **3 Konwerter sygnału** | | | | | **Karty danych** Online: → **sve4** |
|  | 16 | PNP | – | **544216** | **SVE4-HS-R-HM8-2P-M8** |
| | | NPN | – | **544219** | **SVE4-HS-R-HM8-2N-M8** |
| **4 Czujnik położenia** | | | | | **Karty danych** Online: → **smh-s1** |
| | 16 | – | – | **175713** | **SMH-S1-HGD16** |
| **5 Tulejka centrująca[1)2)]** | | | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 16, 32 | – | – | **189652** | **ZBH-5** |
| | 50 | – | – | **186717** | **ZBH-7** |
| **7 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych** Online: → **smt** |
| | 32, 50 | PNP, kabel | 2,5 | **547859** | **SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **547860** | **SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | **8065028** | **SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **8065027** | **SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32, 50 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32, 50 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| **8 Przetwornik położenia do rowka T** | | | | | **Karty danych** Online: → **smat** |
| | 32, 50 | 0 ... 10 V, 4-pin. | 0,3 | **553744** | **SMAT-8M-U-E-0,3-M8D** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32, 50 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32, 50 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy chwytaka wchodzi 6 szt.

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | |
| **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy do dławienia na wylocie[3)]** | | | | | **Karty danych → str. 953** |
| | 16 | M3 | 3 | **175041** | **GRLA-M3-QS-3** |
| | 32 | M5 | 4 | ★ **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 50 | G1/8 | 6 | ★ **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |

3) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

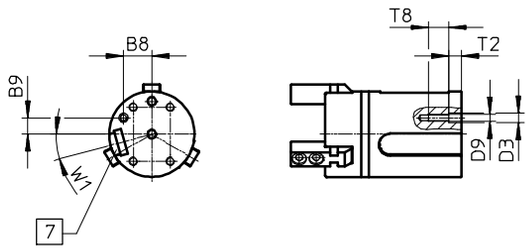
# Chwytaki trójszczękowe DHDS



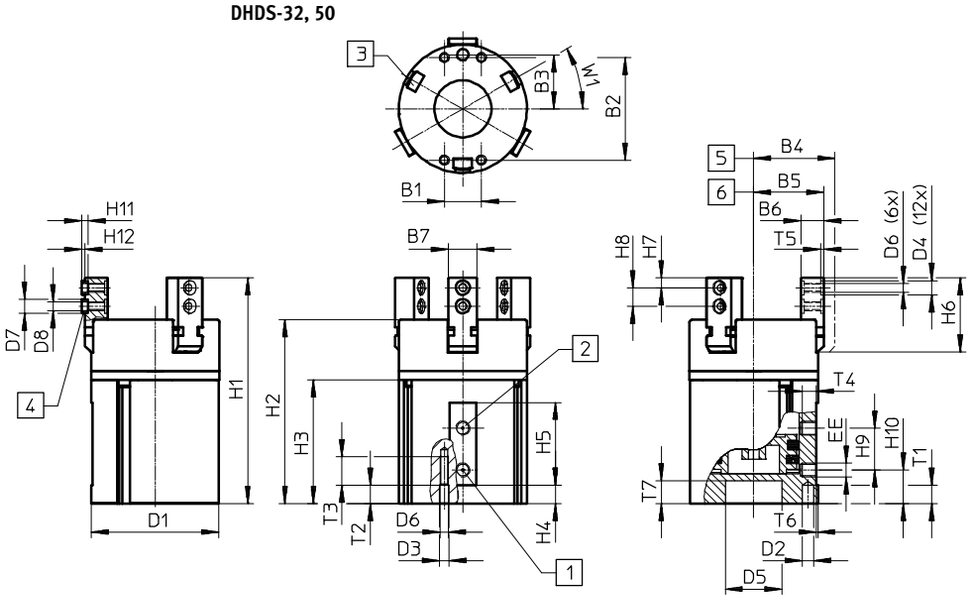
## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**DHDS-16**




**DHDS-32, 50**




1 Przyłącze pneumatyczne, otwarcie
2 Przyłącze pneumatyczne, zamknięcie
3 Rowek dla czujnika zbliżeniowego
4 Tulejka centrująca ZBH (6 szt. w zakresie dostawy)
5 Otwarte szczęki chwytaka
6 Zamknięte szczęki chwytaka
7 Rowek dla czujnika położenia

| Wielkość | B1 | B2 | B3 ±0,02 | B4 ±0,5 | B5 ±0,5 | B6 −0,02/−0,05 | B7 −0,02 | B8 −0,1 | B9 −0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 13 | 19 | 11,5 | 20 | 17,5 | 7 | 6 | 9,96 | 5,75 |
| 32 | 13 | 36 | 19 | 28,5 | 24,6 | 8 | 10 | – | – |
| 50 | 25 | 54 | 30 | 43 | 37 | 12 | 14 | – | – |

| Wielkość | D1 ∅ | D2 ∅ H8 | D3 ∅ H8 | D4 ∅ H8 | D5 ∅ +0,05/+0,02 | D6 | D7 ∅ h7 | D8 ∅ | D9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 30 | 3 | 3,2 | 5 | – | M3 | 5 | 3,2 | M2,5 |
| 32 | 45 | 4 | 3,5 | 5 | 20 | M3 | 5 | 3,2 | – |
| 50 | 70 | 5 | 6 | 7 | 30 | M5 | 7 | 5,3 | – |

| Wielkość | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8[1)] | H9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | M3 | 60 | 47,9 | 32,6 | 4,5 | 24 | 21,5 | 3 | 6 | 12 |
| 32 | M5 | 78 | 63,2 | 42,2 | 5,2 | 29 | 26 | 3,5 | 6,5 | 14,7 |
| 50 | G⅛ | 107,5 | 86,5 | 56 | 6,7 | 40 | 37 | 5 | 10 | 22 |

| Wielkość | H10 | T1 min. | T2 min. | T3 +1 | T4 −0,5 | T5 +0,1 | T6 ±0,2 | T7 | T8 ±1 | W1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 11 | 4,5 | 4,5 | 8 | 4 | 1,2 | 1 | – | 7 | 15° |
| 32 | 10,5 | 6,5 | 6,5 | 10 | 4 | 1,1 | 0,5 | 8 | – | 30° |
| 50 | 16 | 7 | 7 | 18 | 6 | 1,6 | 1 | 9 | – | 30° |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm; tolerancja gwintu ±0,1 mm

## Oszczędność przestrzeni zabudowy i większa produktywność

+ Dzięki dużej sile chwytania przy niedużych gabarytach
+ Dzięki zoptymalizowanemu i wytrzymałemu szczelinowemu prowadzeniu szczęk



Chwytaki kątowe

# DHWS

## Chwytaki kątowe

# DHWS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dhws** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dhws** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Lepsze prowadzenie szczęk chwytających
+ Prowadzenie ślizgowe
+ Wewnętrzny stały dławik
+ Dokładność powtarzalności
+ Wiele opcji montażu z innymi napędami

## Przegląd programu produkcyjnego

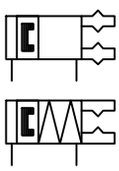
| Typ/działanie | Wielkość | Kąt otwarcia [°] | Całkowity moment chwytania [Ncm] | Opcje produktu | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | NC |
| **DHWS** | | | | | |
| Dwustronnego działania | 10 | 40 | 30 ... 43 | ■ | – |
| | 16, 25, 32, 40 | 40 | 114 ... 1497 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

A Sygnalizacja położenia

NC Utrzymywanie siły chwytu, zamknięcie

## Karta danych

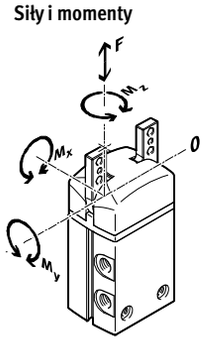


**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 409

| Wielkość | | | 10 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | | M3 | | M5 | G1⁄8 | |
| Kąt otwarcia na szczękę chwytającą | | [°] | 20 | | | | |
| Całkowity moment chwytania przy 6 bar | otwieranie | [Ncm] | 43 | 129 | 386 | 810 | 1497 |
| | zamykanie | [Ncm] | 30 | 114 | 356 | 746 | 1362 |
| Powtarzalność pozycjonowania[1)] | | [mm] | ≤0,04 | | | | |
| Maks. częstotliwość robocza | | [Hz] | 4 | | 3 | | |

1) Zmienność położenia końcowego przy stałych warunkach pracy po 100 kolejnych skokach w kierunku ruchu szczęk chwytających.

**Siły i momenty**




| Wielkość | | 10 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 25 | 50 | 90 | 120 | 200 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 0,6 | 1,6 | 3,6 | 6 | 13 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 0,6 | 1,6 | 3,6 | 6 | 13 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 0,6 | 1,6 | 3,6 | 6 | 13 |

# Chwytaki kątowe DHWS



## Karta danych

| Warunki pracy | | | |
|---|---|---|---|
| | | Bez utrzymywania siły chwytu | Z utrzymywaniem siły chwytu |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | 4 ... 8 |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | +5 ... +60 | |

1) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium, twardo anodowany |
| Szczęki chwytające | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Osłona | PA |
| Tłok | POM |
| Dźwignia powrotna | Stal odpuszczona |
| Dźwignia uchylna | Stal spiekana, hartowana |
| Uszczelnienia | NBR |

## Kod zamówieniowy

DHWS – [ ] – [A] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| DHWS | Chwytaki kątowe |

| Wielkość |
|---|
| 10, 16, 25, 32, 40 |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Utrzymywanie siły chwytu | | |
|---|---|---|
| – | Brak | |
| NC | Zamknięcie | 1 |

1 Nie z wielkością 10 mm.

**Przykład zamówienia:**
DHWS-25-A-NC
Chwytak kątowy DHWS – wielkość 25 – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – utrzymywanie siły chwytu: zamknięcie

## Zamówienie — opcje produktu

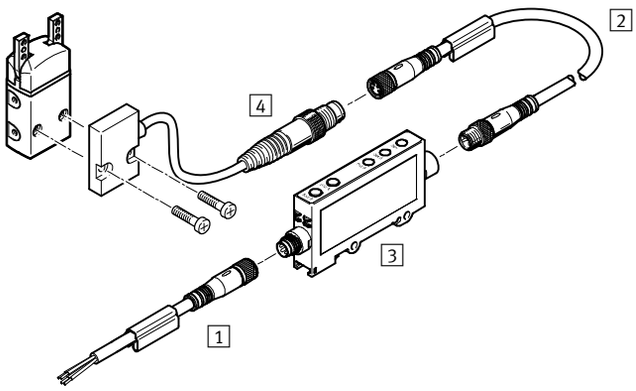
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

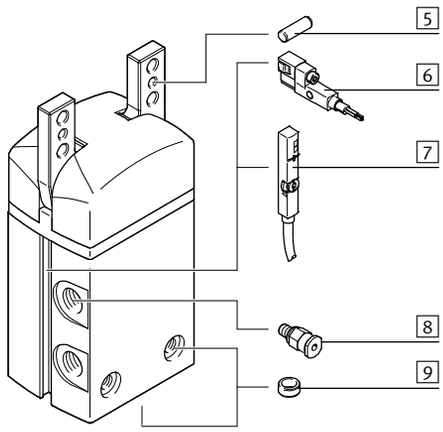
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**DHWS-10**



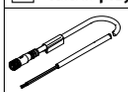
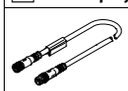
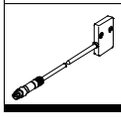

**DHWS-16 ... 40**




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 407 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 407 |
| 3 | Konwerter sygnału SVE4 | 407 |
| 4 | Czujnik położenia SMH-S1 | 407 |
| 5 | Trzpień centrujący | – |
| 6 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8 | 408 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Przetwornik położenia SMAT-8M | 408 |
| 8 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 9 | Tulejka centrująca ZBH | 408 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 408 |
| – | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 408 |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | **dhws** |

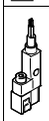
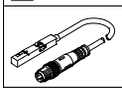
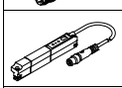
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
|  | Połączenie między konwerterem sygnału a układem sterowania | | | | |
| | 10 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| 2 **Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
|  | Połączenie między czujnikiem położenia a konwerterem sygnału | | | | |
| | 10 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |
| 3 **Konwerter sygnału** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sve4** |
| | 10 | PNP | – | **544216** | **SVE4-HS-R-HM8-2P-M8** |
| | | NPN | – | **544219** | **SVE4-HS-R-HM8-2N-M8** |
| 4 **Czujnik położenia** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **smh-s1** |
|  | 10 | – | – | **175711** | **SMH-S1-HGW10** |

# Chwytaki kątowe DHWS



## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smt** |
|  | 16 … 40 | PNP, kabel | 2,5 | | **547859** | **SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **547860** | **SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| | 10 … 35 | NPN, kabel | 2,5 | | **8065028** | **SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **8065027** | **SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 16 … 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 16 … 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| **7 Przetwornik położenia do rowka T** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smat** |
|  | 16 … 40 | 0 … 10 V, 4-pin. | 0,3 | | **553744** | **SMAT-8M-U-E-0,3-M8D** |
|  | 32, 40 | 4 … 20 mA, 4-pin. | 0,3 | | **1531265** | **SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-Q3-M8** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 16 … 40 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 16 … 40 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| **9 Tulejka centrująca[1)2)]** | | | | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 10, 16 | – | – | | **189652** | **ZBH-5** |
| | 25 | – | – | | **186717** | **ZBH-7** |
| | 32 | – | – | | **150927** | **ZBH-9** |
| | 40 | – | – | | **189653** | **ZBH-12** |

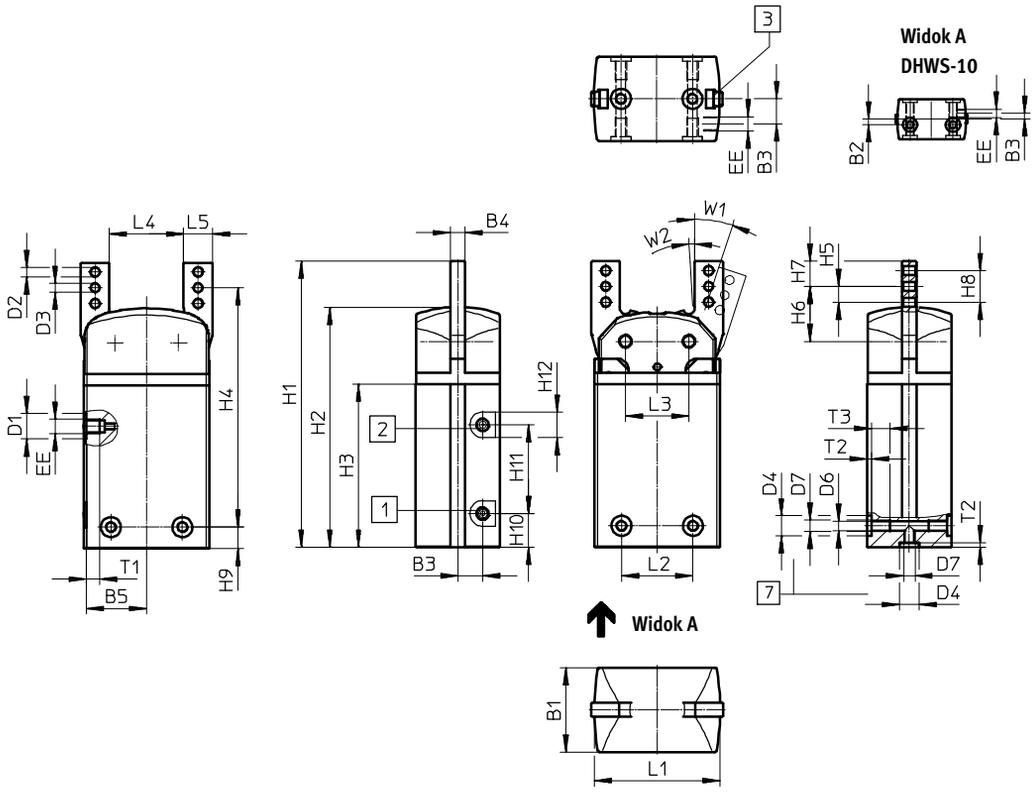
1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy chwytaka wchodzą 2 szt.

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy do dławienia na wylocie[3)]** | | | | | | **Karty danych → str. 953** |
| | 10, 16 | M3 | 3 | | **175041** | **GRLA-M3-QS-3** |
| | 25 | M5 | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 32, 40 | G1/8 | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |

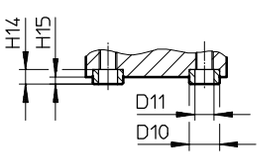
3) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




7 Przyłącze montażowe: tulejki centrujące ZBH do mocowania chwytaka (2 szt. w zakresie dostawy)




1 Przyłącze pneumatyczne, otwarcie
2 Przyłącze pneumatyczne, zamknięcie
3 Rowek dla czujnika zbliżeniowego

| Wielkość | B1 ±0,05 | B2[1] | B3 | B4 −0,03/−0,05 | B5 | D1 ∅ | D2 ∅ ±0,1 | D3 ∅ H8 | D4 ∅ H8/h7 | D6 ∅ +0,1 | D7 | D10 ∅ h7 | D11 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 14 | 2 | 2 | 3 | 11,6 | 7 | 2,2 | 2 | 5 | 2,4 | M3 | 5 | 3,2 |
| 16 | 19 | – | 5,8 | 4 | 16 | – | 3,2 | 2,5 | 5 | 2,5 | M3 | 5 | 3,2 |
| 25 | 29,5 | – | 8,75 | 5 | 21 | 9 | 3,2 | 3 | 7 | 3,3 | M4 | 7 | 5,3 |
| 32 | 38 | – | 11 | 6 | 24 | 15 | 4,3 | 3 | 9 | 5,1 | M6 | 9 | 6,4 |
| 40 | 49 | – | 11 | 8 | 28,4 | 15 | 5,3 | 4 | 12 | 6,4 | M8 | 12 | 10,3 |

| Wielkość | EE | H1 | H2 | H3 | H4 ±0,2 | H5 | H6 ±0,05 | H7 | H8 | H9[2] | H10 | H11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | M3 | 56,3 | 46 | 30,8 | 38,25 | 3,5 | 10,95 | 5,75 | 7 | 12,3 | 8,8 | 16 |
| 16 | M3 | 81 | 67 | 45,5 | 66 | 4,5 | 15,5 | 7,5 | 9 | 7,5 | 12,25 | 23 |
| 25 | M5 | 100 | 84 | 57 | 83,7 | 5,5 | 19,2 | 8,8 | 11 | 7,5 | 11,8 | 31 |
| 32 | G1⁄8 | 116 | 96,2 | 65 | 100,5 | 6,5 | 22,5 | 11 | 13 | 11 | 20 | 25 |
| 40 | G1⁄8 | 129 | 108,4 | 71,5 | 99,5 | 7 | 24,5 | 12 | 14 | 17,5 | 9 | 46 |

| Wielkość | H12 | H14 −0,2 | H15 −0,3 | L1 ±0,05 | L2[1] | L3 ±0,02 | L4 | L5 −0,02/−0,05 | T1 +0,5 | T2 +0,1 | T3 +1 | W1 +3°/−1° | W2 ±1° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 7 | 2,4 | 1,2 | 24 | 15 | 12,4 | 14 | 5,5 | 3,5 | 1,2 | prze-lotowy | 18 | 3 |
| 16 | 7 | 2,4 | 1,2 | 34 | 16 | 17 | 18 | 8 | 4,5 | 1,2 | 5,8 | 18 | 3 |
| 25 | 9 | 3 | 1,4 | 44 | 25 | 22,2 | 26 | 10 | 4,5 | 1,6 | 6,4 | 18 | 3 |
| 32 | 15 | 4 | 1,9 | 53 | 29 | 25,8 | 29 | 12 | 7,5 | 2,1 | 12,9 | 18 | 3 |
| 40 | 15 | 5 | 2,4 | 59 | 33 | 30 | 32 | 15 | 6 | 2,6 | 13,4 | 18 | 3 |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm; tolerancja gwintu ±0,1 mm
2) Tolerancja dla otworu centrującego −0,05 mm; tolerancja dla gwintu ±0,1 mm

## Oszczędność przestrzeni zabudowy i większa produktywność

+ Dzięki dużej sile chwytania przy niedużych gabarytach
+ Dzięki bardzo wytrzymałym i samocentrującym szczękom



Chwytak promieniowy

# DHRS

## Chwytak promieniowy

# DHRS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/dhrs** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/dhrs** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Duże obciążenie momentem dzięki bocznemu podparciu szczęk chwytających
+ Konstrukcja samocentrująca
+ Możliwości centrowania szczęk chwytających
+ Maks. dokładność powtarzalności

## Przegląd programu produkcyjnego

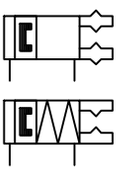
| Typ/działanie | Wielkość | Kąt otwarcia [°] | Całkowity moment chwytania [Ncm] | Przegląd produktów | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | NC |
| **DHRS** | | | | | |
| Dwustronnego działania | 10 | 180 | 15 ... 21 | ■ | – |
| | 16, 25, 32, 40 | 180 | 55 ... 725 | ■ | ■ |

## Przegląd produktów

A Sygnalizacja położenia

NC Utrzymywanie siły chwytu, zamknięcie

## Karta danych

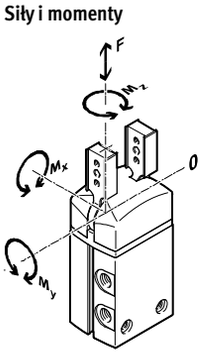


**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 417

| Wielkość | | | 10 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | | M3 | | M5 | G1⁄8 | |
| Maks. kąt otwarcia | | [°] | 180 | | | | |
| Całkowity moment chwytania przy 6 bar | otwieranie | [Ncm] | 21 | 62 | 233 | 423 | 725 |
| | zamykanie | [Ncm] | 15 | 55 | 215 | 390 | 660 |
| Powtarzalność pozycjonowania[1)] | | [mm] | ≤0,1 | | | | |
| Maks. częstotliwość robocza | | [Hz] | 4 | | 3 | | 2 |

1) Zmienność położenia końcowego przy stałych warunkach pracy po 100 kolejnych skokach w kierunku ruchu szczęk chwytających.

**Siły i momenty**




| Wielkość | | 10 | 16 | 25 | 32 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Maks. dopuszczalna siła $F_z$ | [N] | 30 | 40 | 75 | 120 | 200 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_x$ | [Nm] | 0,8 | 1,3 | 3,2 | 6,2 | 14 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_y$ | [Nm] | 0,8 | 1,3 | 3,2 | 6,2 | 14 |
| Maks. dopuszczalny moment $M_z$ | [Nm] | 0,8 | 1,3 | 3,2 | 6,2 | 14 |

# Chwytaki promieniowe DHRS



## Karta danych

| Warunki pracy | | | |
|---|---|---|---|
| | | Bez utrzymywania siły chwytu | Z utrzymywaniem siły chwytu |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 | 4 ... 8 |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | +5 ... +60 | |

1) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium, twardo anodowany |
| Szczęki chwytające | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Osłona | PA |
| Tłok | POM |
| Dźwignia powrotna | Stal odpuszczona |
| Uszczelnienia | NBR |

## Kod zamówieniowy

DHRS – [ ] – A –

| Typ | |
|---|---|
| DHRS | Chwytak promieniowy |

| Wielkość |
|---|
| 10, 16, 25, 32, 40 |

| Sygnalizacja położenia | |
|---|---|
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego |

| Utrzymywanie siły chwytu | | |
|---|---|---|
| – | Brak | |
| NC | Zamknięcie | 1 |

1 Nie z wielkością 10 mm.

**Przykład zamówienia:**
DHRS-25-A-NC
Chwytak promieniowy DHRS – wielkość 25 – sygnalizacja położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – utrzymywanie siły chwytu: zamknięcie

## Zamówienie – opcje produktu

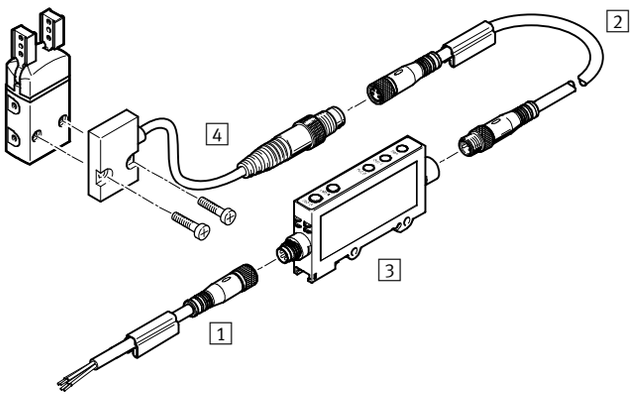
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

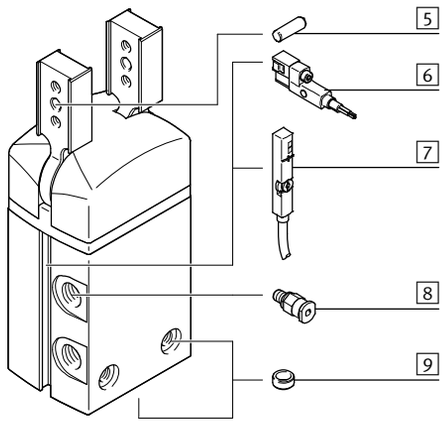
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

**DHRS-10**



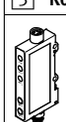
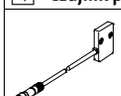

**DHRS-16 ... 40**




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 415 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 415 |
| 3 | Konwerter sygnału SVE4 | 415 |
| 4 | Czujnik położenia SMH-S1 | 415 |
| 5 | Trzpień centrujący | – |
| 6 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8 | 416 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Przetwornik położenia SMAT-8M/SDAT | 416 |
| 8 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 9 | Tulejka centrująca ZBH | 416 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 416 |
| – | Zawór dławiąco-zwrotny GRLA | 416 |
| – | Mocowanie napęd/chwytak | **dhrs** |

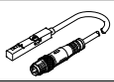
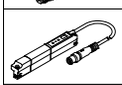
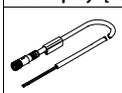
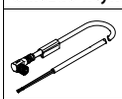
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
| | Połączenie między konwerterem sygnału a układem sterowania | | | | |
| | 10 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| 2 **Kabel przyłączeniowy** | | | | | |
| | Połączenie między czujnikiem położenia a konwerterem sygnału | | | | |
| | 10 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |
| 3 **Konwerter sygnału** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sve4** |
|  | 10 | PNP | – | **544216** | **SVE4-HS-R-HM8-2P-M8** |
| | | NPN | – | **544219** | **SVE4-HS-R-HM8-2N-M8** |
| 4 **Czujnik położenia** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **smh-s1** |
|  | 10 | – | – | **175712** | **SMH-S1-HGR10** |

# Chwytaki promieniowe DHRS



## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smt** |
| | 16 ... 40 | PNP, kabel | 2,5 | | **547859** | **SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **547860** | **SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | | **8065028** | **SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **8065027** | **SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 16 ... 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 16 ... 40 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| **7 Przetwornik położenia do rowka T** | | | | | | **Karty danych** Online: → **smat** |
|  | 16 ... 40 | 0 ... 10 V, 4-pin. | 0,3 | | **553744** | **SMAT-8M-U-E-0,3-M8D** |
|  | 32, 40 | 4 ... 20 mA, 4-pin. | 0,3 | | **1531265** | **SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-Q3-M8** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
|  | 16 ... 40 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
|  | 16 ... 40 | M8x1, 4-pin. | 2,5 | | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5,0 | | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| **9 Tulejka centrująca[1)2)]** | | | | | | **Karty danych** Online: → **zbh** |
| | 10, 16 | 10, 16 | – | | **189652** | **ZBH-5** |
| | 25 | 25 | – | | **186717** | **ZBH-7** |
| | 32 | 32 | – | | **150927** | **ZBH-9** |
| | 40 | 40 | – | | **189653** | **ZBH-12** |

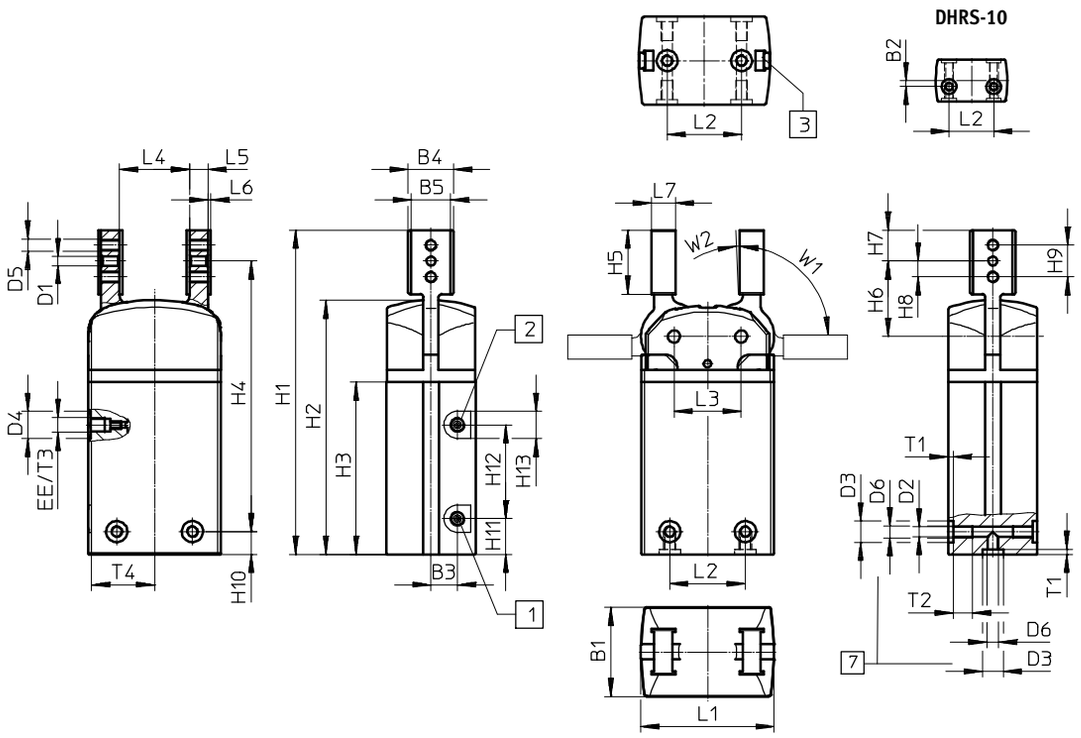
1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy chwytaka wchodzą 2 szt.

| Funkcja | Do wielkości | Przyłącze | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint | ∅ zewn. | | | |
| **Zawór zwrotno-dławiący ze śrubą regulacyjną z rowkiem, metalowy do dławienia na wylocie[3)]** | | | | | | **Karty danych → str. 953** |
| | 10, 16 | M3 | 3 | | **175041** | **GRLA-M3-QS-3** |
| | 25 | M5 | 4 | ★ | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | 32, 40 | G1/8 | 6 | ★ | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |

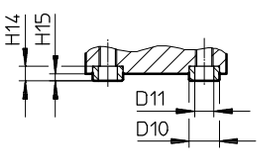
3) Zalecane zawory dławiące podano przy założeniu użycia przewodu pneumatycznego do zaworu o długości 1 m. Przy rozbieżności w granicach ±50% należy wybrać zawory dławiące z odpowiednio większym względnie mniejszym przepływem, aby zapewnić optymalną funkcję dławienia i prędkość siłownika.

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




1 Przyłącze pneumatyczne, otwarcie
2 Przyłącze pneumatyczne, zamknięcie
3 Rowek dla czujnika zbliżeniowego
7 Przyłącze montażowe: tulejki centrujące ZBH do mocowania chwytaka (2 szt. w zakresie dostawy)



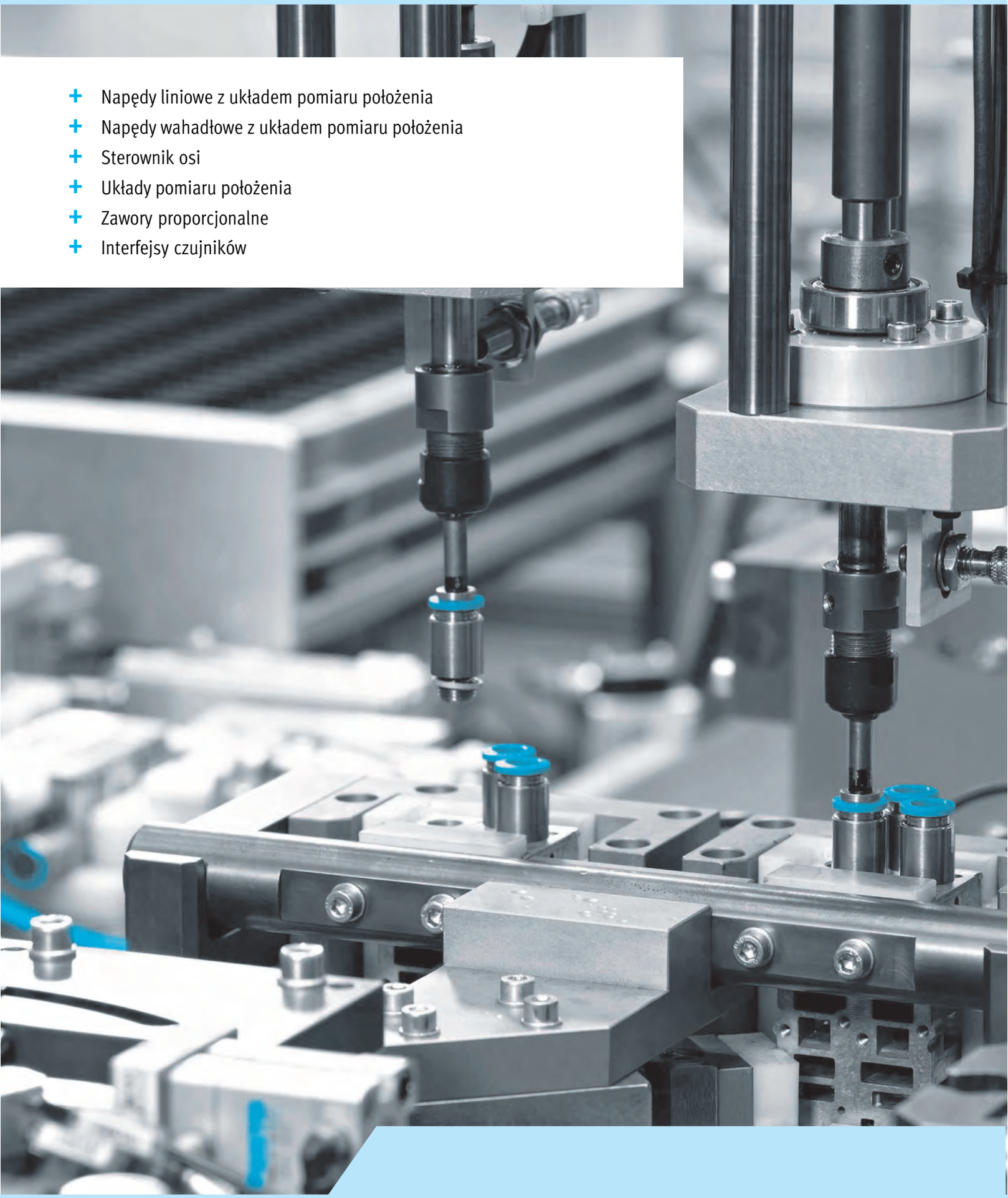

| Wielkość | B1 ±0,05 | B2[1] | B3 | B4 | B5 +0,03/ +0,01 | D1 ∅ H8 | D2 ∅ +0,1 | D3 ∅ H8/h7 | D4 ∅ | D5 | D6 | D10 ∅ h7 | D11 ∅ | EE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 14 | 2 | 2 | 8,5 | 6,5 | 2 | 2,4 | 5 | 7 | M2,5 | M3 | 5 | 3,2 | M3 |
| 16 | 19 | – | 5,8 | 14 | 10 | 2 | 2,5 | 5 | – | M3 | M3 | 5 | 3,2 | M3 |
| 25 | 29,5 | – | 8,75 | 15 | 13 | 3 | 3,3 | 7 | 9 | M4 | M4 | 7 | 5,3 | M5 |
| 32 | 38 | – | 11 | 16 | 14 | 4 | 5,1 | 9 | 15 | M5 | M6 | 9 | 6,4 | G1⁄8 |
| 40 | 49 | – | 11 | 24 | 20 | 5 | 6,4 | 12 | 15 | M6 | M8 | 12 | 10,3 | G1⁄8 |

| Wielkość | H1 | H2 | H3 | H4 ±0,25 | H5 ±0,2 | H6 ±0,05 | H7 –0,1 | H8 | H9 | H10[2] | H11 | H12 | H13 | H14 –0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 60,8 | 46 | 30,8 | 42,25 | 13,8 | 14,95 | 6,25 | 4 | 8 | 12,3 | 8,8 | 16 | 7 | 2,4 |
| 16 | 88,2 | 70,5 | 49 | 73,7 | 16,5 | 19,7 | 7 | 4 | 8 | 7,5 | 12,25 | 23 | 7 | 2,4 |
| 25 | 107,2 | 84 | 57 | 89,45 | 21,2 | 24,95 | 10,25 | 5,25 | 10,5 | 7,5 | 11,8 | 31 | 9 | 3 |
| 32 | 128,5 | 96,2 | 65 | 103,5 | 29,5 | 32 | 14 | 7 | 14 | 11 | 20 | 25 | 15 | 4 |
| 40 | 140 | 108,4 | 71,5 | 108,7 | 29,5 | 33,7 | 13,8 | 8 | 16 | 17,5 | 9 | 46 | 15 | 5 |

| Wielkość | H15 –0,3 | L1 ±0,05 | L2[1] | L3 ±0,02 | L4 | L5 ±0,05 | L6 | L7 | T1 +0,1 | T2 +1 | T3 +0,5 | T4 | W1 ±2° | W2 +3° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 1,2 | 24 | 15 | 12,4 | 12 | 4 | 0,5 | 5 | 1,2 | prze-lotowy | 3,5 | 11,6 | 90 | 2 |
| 16 | 1,2 | 33,4 | 16 | 17 | 21 | 4 | 1 | 6 | 1,2 | 5,8 | 4,5 | 16 | 90 | 2 |
| 25 | 1,4 | 44 | 25 | 22,2 | 23,2 | 6 | 1 | 8 | 1,6 | 6,4 | 4,5 | 21 | 90 | 2 |
| 32 | 1,9 | 51 | 29 | 25,8 | 24,8 | 8 | 1 | 10 | 2,1 | 12,9 | 6,5 | 24 | 90 | 2 |
| 40 | 2,4 | 59 | 33 | 30 | 29,6 | 10 | 1 | 12 | 2,6 | 13,4 | 6 | 28,4 | 90 | 2 |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm; tolerancja gwintu ±0,1 mm
2) Tolerancja dla otworu centrującego –0,05 mm; tolerancja dla gwintu ±0,1 mm

# 3 Serwopneumatyczne systemy pozycjonowania



+ Napędy liniowe z układem pomiaru położenia
+ Napędy wahadłowe z układem pomiaru położenia
+ Sterownik osi
+ Układy pomiaru położenia
+ Zawory proporcjonalne
+ Interfejsy czujników

## DDLI



Napędy liniowe
z układem pomiaru położenia

+ Na bazie napędu liniowego DGC-K
+ Z bezstykowym układem pomiaru położenia

➔ strona 420

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 420

# Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Soft Stop** | | Szybki system Softstop może zdziałać niemal cuda. Do 30% krótszy czas przesuwu niż w przypadku standardowych napędów pneumatycznych i wyjątkowo duża redukcja drgań. Program do doboru systemu Softstop wykonuje wszystkie wymagane obliczenia. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

# Napędy liniowe z układem pomiaru położenia

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **Typ** | **Napędy liniowe z układem pomiaru położenia DDLI** | **Siłowniki znormalizowane z układem pomiaru położenia DDPC** | **Siłowniki znormalizowane z układem pomiaru położenia DNCI** | **Napędy liniowe z układem pomiaru położenia DGCI** |
| **Ø tłoka** | 25 mm, 32 mm, 40 mm, 63 mm | 100 mm, 80 mm | 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 18 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 63 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 295 ... 1870 N | 3016 ... 4712 N | 415 ... 1870 N | 153 ... 1870 N |
| **Maks. obciążenie masą, w poziomie** | 30 ... 180 kg | 300 ... 450 kg | 45 ... 180 kg | 1 ... 180 kg |
| **Maks. obciążenie masą, w pionie** | 10 ... 60 kg | 100 ... 150 kg | 15 ... 60 kg | 1 ... 60 kg |
| **Skok** | 100 ... 2000 mm | 10 ... 2000 mm | 10 ... 2000 mm | 100 ... 2000 mm |
| **Opis** | • Na bazie napędu liniowego DGC-K<br>• Bez prowadzenia<br>• Z bezstykowym układem pomiaru położenia<br>• Z sterownikiem CPX-CMAX nadaje się do pozycjonowania<br>• Ze sterownikiem położeń końcowych CPX-CMPX lub SPC11 nadaje się do systemów Softstop<br>• Możliwość zastosowania jako siłownik pomiarowy<br>• Przyłącza pneumatyczne na pokrywie końcowej | • Siłownik spełniający wymagania normy ISO 15552<br>• Z bezstykowym układem pomiaru położenia<br>• Z sterownikiem CPX-CMAX nadaje się do pozycjonowania<br>• Ze sterownikiem położeń końcowych CPX-CMPX lub SPC11 nadaje się do systemów Softstop<br>• Możliwość zastosowania jako siłownik pomiarowy<br>• Różne warianty tłoczyska<br>• Amortyzacja stała | • Siłownik spełniający wymagania normy ISO 15552<br>• Ze zintegrowanym, bezstykowym i względnym enkoderem analogowym<br>• Nadaje się do zastosowań serwo-pneumatycznych z sterownikiem CPX-CMAX, sterownikiem położeń końcowych CPX-CMPX lub SPC11 i modułem pomiarowym CPX-CMIX<br>• Tłoczysko z gwintem zewnętrznym<br>• Różne warianty tłoczyska | • Z prowadzeniem<br>• Z bezstykowym, bezwzględnym enkoderem położenia<br>• Nadaje się do zastosowań serwo-pneumatycznych z sterownikiem CPX-CMAX, sterownikiem położeń końcowych CPX-CMPX lub SPC11 i modułem pomiarowym CPX-CMIX<br>• Złącza pneumatyczne opcjonalnie na pokrywie końcowej lub z przodu |
| **➔ Strona/online** | **ddli** | **ddpc** | **dnci** | **dgci** |

# Napędy wahadłowe z układem pomiaru położenia

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Typ** | **Napędy wahadłowe z układem pomiaru kąta DSMI-B** | |
| **Ø tłoka** | 25 mm, 40 mm, 63 mm | |
| **Teoretyczny moment obrotowy przy 6 bar** | 5 ... 40 Nm | |
| **Maks. moment bezwładności masy, w poziomie** | 0.03 ... 0,6 kgm² | |
| **Maks. moment bezwładności masy, w pionie** | 0.03 ... 0,6 kgm² | |
| **Kąt obrotu** | 0 ... 272° | |
| **Opis** | • Z tłokiem łopatkowym<br>• Wbudowany potencjometr obrotowy<br>• Nadaje się do zastosowań serwopneumatycznych z sterownikiem CPX-CMAX, sterownikiem położeń końcowych CPX-CMPX lub SPC11 i modułem pomiarowym CPX-CMIX<br>• Zwarta konstrukcja | |
| **➔ Strona/online** | **dsmi** | |

## Sterownik osi

| Typ | Sterownik osi CPX-CMAX | Sterownik położeń końcowych CPX-CMPX | Sterownik położeń końcowych SPC11 |
|---|---|---|---|
| **Liczba ciągów osi** | 1 | 1 | 1 |
| **Liczba osi na ciąg** | 1 | 1 | 1 |
| **Opis** | • Sterownik napędu, jako moduł CPX, obsługuje siłowniki tłoczyskowe, beztłoczyskowe i wahadłowe<br>• Regulacja siły i położenia<br>• Możliwość zastosowania ze wszystkimi magistralami Fieldbus/Ethernet dostępnymi w CPX i ze sterownikiem CEC<br>• Łatwość uruchamiania dzięki funkcji autoidentyfikacji<br>• Szybkie uruchamianie i obszerna diagnostyka za pomocą oprogramowania do ustawiania parametrów FCT | • Elektroniczna regulacja położenia krańcowego do napędów pneumatycznych<br>• Urządzenie Soft Stop do łagodnego hamowania i szybkiego przyspieszania<br>• Możliwość zastosowania ze wszystkimi magistralami Fieldbus/Ethernet dostępnymi w CPX<br>• Łatwość uruchamiania dzięki funkcji Festo plug and work<br>• O ok. 30% krótsze czasy przesuwu i 30% mniejsze zużycie powietrza niż w przypadku porównywalnych standardowych urządzeń pneumatycznych | • Szybkie i łagodne przejście do położenia końcowego z 2 dodatkowymi pozycjami pośrednimi<br>• Elektroniczna amortyzacja w położeniach końcowych<br>• Łatwe i szybkie uruchamianie: wystarczy skonfigurować, zaprogramować i.. gotowe<br>• Obsługuje tłoczyska pneumatyczne, napędy bez tłoczyska, a także napędy obrotowe |
| **➔ Strona/online** | cpx-cmax | cpx-cmpx | spc11 |

## Układy pomiaru położenia

| Typ | Układy pomiaru położenia MLO-POT-TLF | Układy pomiaru położenia MLO-POT-LWG | Układy pomiaru położenia MME-MTS-TLF |
|---|---|---|---|
| **Skok** | 225 ... 2000 mm | 100 ... 750 mm | 225 ... 2000 mm |
| **Zasada pomiaru układu pomiaru położenia** | Analogowa | Analogowa | Cyfrowa |
| **Sygnał wyjściowy** | Analogowy | Analogowy | Protokół CAN typu SPC-AIF |
| **Rozdzielczość drogi** | 0,01 mm | 0,01 mm | < 0,01 mm |
| **Opis** | • Potencjometry wykonane w technologii tworzywa sztucznego przewodzącego<br>• Pomiary bezwzględne o wysokiej rozdzielczości<br>• Wysoka prędkość przesuwu i duża trwałość<br>• Złącza wtykowe | • Potencjometr z suwakiem w postaci cięgła<br>• Pomiary bezwzględne o wysokiej rozdzielczości<br>• Duża trwałość<br>• Wysoki stopień ochrony<br>• Złącza wtykowe | • Zasada pomiaru: magnetostrykcja<br>• Bezstykowy pomiar bezwzględny<br>• Wysoka prędkość przesuwu<br>• Produkt systemowy do serwopneumatycznej techniki pozycjonowania i funkcji Soft Stop |
| **➔ Strona/online** | mlo | mlo | mme |

## Zawory proporcjonalne

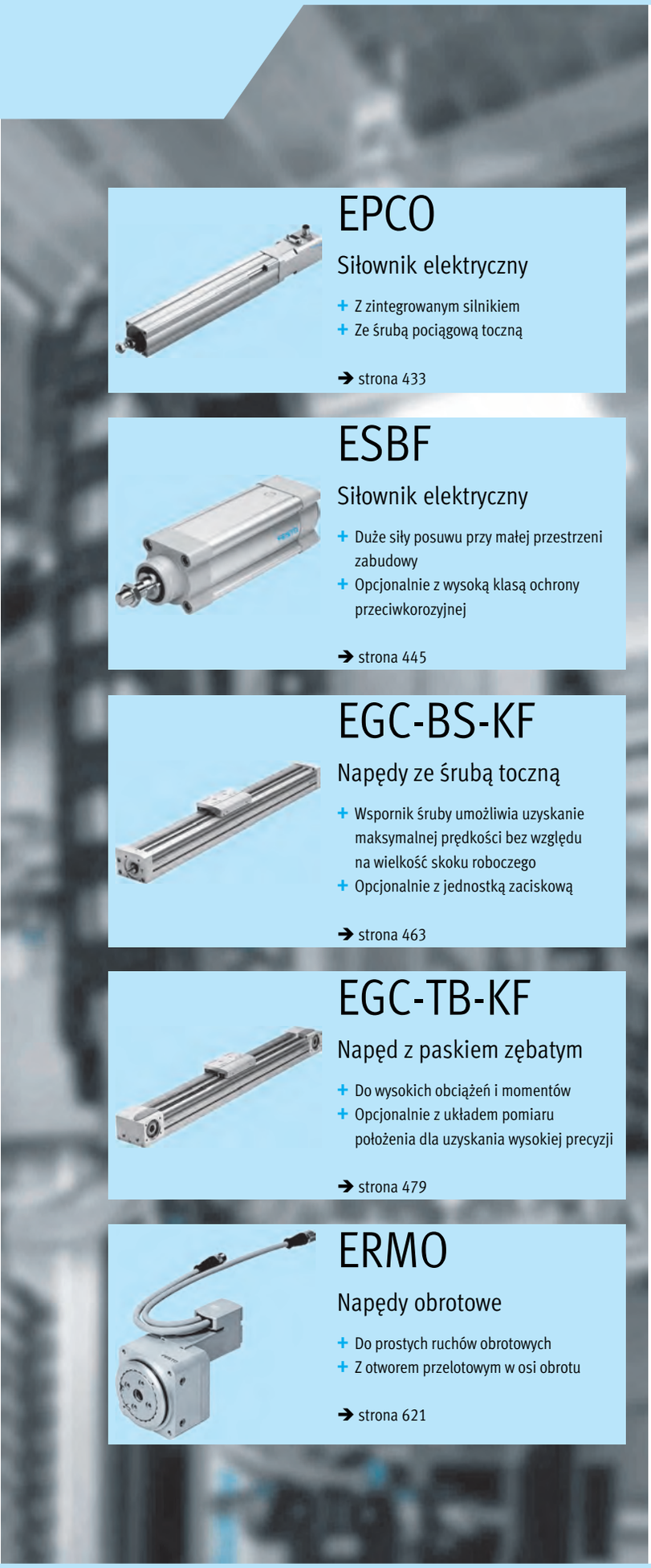
| Typ | Zawory proporcjonalne VPWP | Zawory proporcjonalne MPYE |
|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Proporcjonalny zawór regulacyjny 5/3, zamknięty | 5/3 zamknięty |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8 | G1/8, G1/4, G3/8, M5 |
| **Ciśnienie robocze dla pozycjonowania/Soft Stop** | 4 ... 8 bar | |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 10 bar | 0 ... 10 bar |
| **Przepływ nominalny** | 350 ... 2000 l/min | 100 ... 2000 l/min |
| **Opis** | • Regulowany zawór tłokowy<br>• Sterowanie cyfrowe<br>• Zintegrowane czujniki ciśnienia z funkcją nadzoru i regulacją siły<br>• Z autoidentyfikacją<br>• Funkcja diagnostyczna<br>• Zintegrowane wyjście cyfrowe do np. do jednostki zaciskająco/hamującej<br>• Możliwość stosowania do zastosowań serwopneumatycznych z CPX-CMAX i CPX-CPMX | • Regulowany zawór tłokowy<br>• Wysterowany analogowo<br>• Wartość zadana w postaci sygnału analogowego (0 ... 10 V)<br>• Możliwość stosowania do zastosowań serwopneumatycznych z SPC11 |
| **➔ Strona/online** | **vpwp** | **mpye** |

## Interfejsy czujników

| Typ | Interfejsy czujników CASM | Przetwornik pomiarowy DADE |
|---|---|---|
| **Funkcja diagnostyczna** | Wskaźnik diodowy | Wskaźnik diodowy |
| **Przyłącze elektryczne System pomiarowy** | 5-pin., 8-pin., gniazdo, M12 | 8-pin., gniazdo, M12 |
| **Przyłącze elektryczne Control-Interface** | 5-pin., M9, wtyk | |
| **Interfejs sterowania** | CAN-Bus z protokołem Festo, cyfrowy, bez impedancji obciążenia | |
| **Opis** | • Do sterowania pneumatycznymi napędami pozycjonującymi z najnowszymi, serwopneumatycznymi systemami, takimi jak CPX-CMAX, CPX-CMPX i CPX-CMIX<br>• Krótkie przewody do sygnałów analogowych, bezpieczna cyfrowa transmisja danych poprzez magistralę<br>• Komfortowy system plug and work z autoidentyfikacją i kompleksową diagnostyką<br>• Wysoki stopień ochrony IP67 | • Do siłowników znormalizowanych DNCI, DDPC<br>• Konwertuje sygnały czujnika na sygnał napięcia lub prądowy<br>• Diodowe wskazanie diagnozy<br>• Zamocowanie za pomocą otworu przelotowego |
| **➔ Strona/online** | **casm** | **dade** |

# 4 Napędy elektromechaniczne

+ Napędy liniowe
+ Napędy wahadłowe
+ Elektryczne napędy manipulatorów
+ Napędy z silnikiem liniowym
+ Osprzęt



## EPCO

### Siłownik elektryczny



+ Z zintegrowanym silnikiem
+ Ze śrubą pociągową toczną

➔ strona 433

## ESBF

### Siłownik elektryczny



+ Duże siły posuwu przy małej przestrzeni zabudowy
+ Opcjonalnie z wysoką klasą ochrony przeciwkorozyjnej

➔ strona 445

## EGC-BS-KF

### Napędy ze śrubą toczną



+ Wspornik śruby umożliwia uzyskanie maksymalnej prędkości bez względu na wielkość skoku roboczego
+ Opcjonalnie z jednostką zaciskową

➔ strona 463

## EGC-TB-KF

### Napęd z paskiem zębatym



+ Do wysokich obciążeń i momentów
+ Opcjonalnie z układem pomiaru położenia dla uzyskania wysokiej precyzji

➔ strona 479

## ERMO

### Napędy obrotowe



+ Do prostych ruchów obrotowych
+ Z otworem przelotowym w osi obrotu

➔ strona 621

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 426
Prowadnice ELFC . . . . . 430
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Siłowniki elektryczne EPCO, ze śrubą pociągową . . . . . 433
Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową . . . . . 445
Napędy ze śrubą toczną EGC-BS-KF . . . . . 463
Napęd z paskiem zębatym EGC-TB-KF . . . . . 479
Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 493
Napędy ze śrubą toczną EGC-HD-BS . . . . . 517
Napęd z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 531
Miniaturowe napędy elektryczne EGSC-BS . . . . . 543
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Miniaturowe napędy elektryczne EGSL . . . . . 553
Napędy ze śrubą toczną ELGC-BS-KF . . . . . 567
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Napędy ze śrubą toczną ELGA-BS . . . . . 579
Napęd z paskiem zębatym ELGC-TB-KF . . . . . 595
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Napędy z paskiem zębatym ELGR . . . . . 607
Napędy obrotowe ERMO . . . . . 621
Moduły obrotowe ERMB . . . . . 637
Moduły obrotowo-liniowe EHMB . . . . . 647

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **PositioningDrives: wybór z dobraniem wymiarów elektromechanicznego napędu liniowego, silnika i przekładni** | | Który elektromechaniczny napęd liniowy, silnik i przekładnia sprawdzi się najlepiej? Wprowadź dane swojej aplikacji, np. wartości pozycji, masę użytkową i pozycję montażową, a oprogramowanie zaproponuje Ci kilka rozwiązań. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

# Napędy i jednostki liniowe

| Typ | **Siłownik elektryczny EPCO** | **Siłownik elektryczny ESBF** | **Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF** | **Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF** |
|---|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 16, 25, 40 | 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 70, 80, 120, 185 | 50, 70, 80, 120, 185 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | 50 ... 650 N | 1000 ... 17000 N | 300 ... 3000 N | 50 ... 2500 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–0,02 mm | +/–0,01 mm, +/–0,015 mm, +/-0,05 mm | +/–0,02 mm | +/–0,08 mm, +/–0,1 mm |
| **Skok** | 1 ... 400 mm | 30 ... 1500 mm | 50 ... 3000 mm | 50 ... 8500 mm |
| **Opis** | • Napęd liniowy z silnikiem zamontowanym na stałe<br>• Ze śrubą pociągową toczną<br>• Opcja: enkoder, hamulec i gwint wewnętrzny w tłoczysku<br>• Dwa różne skoki śruby dla uzyskania dużej siły lub prędkości<br>• Odpowiedni do prostych zastosowań w automatyce przemysłowej, które do tej pory były w większości rozwiązywane pneumatycznie<br>• Optymalizacja kosztów: 28 dostępnych w magazynie typów i zestawów produktów<br>• Do wyboru precyzyjne i pozbawione luzu prowadzenie<br>• Dostępny także jako produkt OMS (Optimised Motion Series) | • Ze śrubą pociągową toczną (wielkość 32 ... 100) lub trapezową (wielkość 32 ... 50)<br>• Opcjonalnie: wysoka ochrona przed korozją, stopień ochrony IP65, możliwość warunkowego zastosowania w branży spożywczej, wydłużone tłoczysko<br>• Napęd ze śrubą toczną – możliwość wyboru optymalnego stosunku siły do prędkości przy pomocy trzech skoków śrub.<br>• 68 dostępnych w magazynie typów z krótkim terminem dostawy i zestawów produktów do indywidualnych zastosowań<br>• Osiowe lub równoległe podłączenie silnika | • Prowadzenie na łożyskach kulkowych dla dużych dla dużych obciążeń i momentów<br>• Opcjonalnie z jednostką zaciskową, jedno- lub obustronną<br>• Profil z optymalną sztywnością<br>• Różne skoki śruby<br>• Wspornik śruby umożliwia maksymalną prędkość przejazdu<br>• Osiowe lub równoległe podłączenie silnika | • Prowadzenie na łożyskach kulkowych dla dużych dla dużych obciążeń i momentów<br>• Opcjonalnie z jednostką zaciskową, jedno- lub obustronną<br>• Profil z optymalną sztywnością<br>• 22 dostępnych w magazynie typów z krótkim terminem dostawy i zestawów produktów do indywidualnych zastosowań |
| **➔ Strona/online** | **433** | **445** | **463** | **479** |

## Napędy i jednostki liniowe

| Typ | Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF | Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-RF | Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-G |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 70, 80, 120, 150 | 70, 80, 120 | 70, 80, 120 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | 260 ... 2000 N | 260 ... 1000 N | 350 ... 1300 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–0,08 mm, +/–0,1 mm | +/–0,08 mm | +/–0,08 mm |
| **Skok** | 50 ... 8500 mm | 50 ... 7400 mm | 50 ... 8500 mm |
| **Opis** | • Wewnętrzne, precyzyjne i wytrzymałe prowadzenie na łożyskach kulkowych do przenoszenia wysokich obciążeń<br>• Prowadzenie i pasek zębaty osłonięte taśmą<br>• Opcjonalnie dla branży spożywczej<br>• Prędkości do 5 m/s przy dużym przyśpieszeniu do 50 m/s²<br>• Duże siły przesuwu<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• 22 dostępnych w magazynie typów z krótkim terminem dostawy i zestawów produktów do indywidualnych zastosowań | • Zintegrowana prowadnica rolkowa<br>• Luz na prowadnicy = 0 mm<br>• Bardzo dobra charakterystyka ruchu przy obciążeniu momentami<br>• Wytrzymała alternatywa dla prowadzenia na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Element napędowy do prowadnic zewnętrznych, w szczególności w przypadku dużych prędkości<br>• Możliwość montażu silnika z 4 stron | • Zintegrowana prowadnica ślizgowa<br>• Do małych i średnich obciążeń<br>• Prowadzenie i pasek zębaty osłonięte taśmą<br>• Niewielki luz na prowadnicy<br>• Element napędowy do prowadnic zewnętrznych<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• Możliwość montażu silnika z 4 stron |
| **➔ Strona/online** | **493** | **493** | **493** |

## Napędy i jednostki liniowe

| Typ | Napędy ze śrubą pociągową EGC-HD-BS | Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB | NOWOŚĆ Jednostki mini EGSC-BS | Jednostki mini EGSL |
|---|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 125, 160, 220 | 125, 160, 220 | 25, 32, 45, 60 | 35, 45, 55, 75 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | 300 ... 1300 N | 450 ... 1800 N | 50 ... 340 N | 75 ... 450 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–0,02 mm | +/–0,08 mm, +/–0,1 mm | ±0,02 mm | +/–0,015 mm |
| **Skok** | 50 ... 2400 mm | 50 ... 5000 mm | 25 ... 200 mm | 50 ... 300 mm |
| **NOWOŚĆ** | | | • Nowa seria | |
| **Opis** | • Z prowadnicą do dużych obciążeń<br>• Ze zintegrowaną śrubą pociągową toczną<br>• Dla najwyższych obciążeń i momentów, duże siły posuwu i prędkości oraz duża trwałość<br>• Precyzyjna i wytrzymała podwójna prowadnica szynowa | • Z prowadnicą do dużych obciążeń<br>• Do najwyższych obciążeń i momentów<br>• Precyzyjna i wytrzymała podwójna prowadnica szynowa<br>• Możliwość montażu silnika z 4 stron<br>• Idealny jako podstawowy napęd do portali liniowych i systemów wysięgnikowych<br>• Wspornik śruby umożliwia maksymalną prędkość przejazdu | • Precyzyjne prowadzenie i śruba pociągowa toczna<br>• Małe wymiary<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• Napędy z pasem zębatym, napędy ze śrubą pociągową ELGC i jednostki mini EGSC tworzą razem system modułowy do kompaktowej automatyzacji | • Bardzo duża nośność wózka idealna do zastosowań pionowych, takich jak wciskanie lub łączenie<br>• Bezpieczeństwo: zupełnie zamknięta śruba zapobiega zabrudzeniom lub przedostaniu się drobnych części w obszarze prowadzenia<br>• Osiowe lub równoległe podłączenie silnika |
| **➔ Strona/online** | **517** | **531** | **543** | **553** |

## Napędy i jednostki liniowe

| Typ | Jednostki mini SLTE | Napęd elektryczny EGSK | Napęd elektryczny EGSP |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 10, 16 | 15, 20, 26, 33, 46 | 20, 26, 33, 46 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | | 19 … 392 N | 69 … 466 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–100,000 µm | +/–0,003 +/–0,004 mm, +/–0,003 +/–0,01 mm, +/–0,01 mm | +/–0,003 +/–0,01 mm |
| **Skok** | 50 … 150 mm | 25 … 840 mm | 25 … 840 mm |
| **Opis** | • Elektromechaniczny napęd liniowy ze śrubą pociągową trapezową<br>• Z silnikiem serwo DC<br>• Łatwe sterowanie przy pomocy sterownika silnika SFC-DC z zintegorwanym przyłączem I/O, PROFIBUS, CANopen, DeviceNet<br>• Precyzyjna i sztywna prowadnica | • Elektromechaniczny napęd liniowy ze śrubą pociągową toczną<br>• Prowadzenie na obiegowych łożyskach kulkowych bez koszyczka z kulkami i śruba toczna<br>• Standardowe złącza montażowe<br>• Kompaktowa konstrukcja<br>• Duża sztywność<br>• 22 dostępnych w magazynie typów z krótkim terminem dostawy i zestawów produktów do indywidualnych zastosowań | • Elektromechaniczny napęd liniowy ze śrubą pociągową toczną<br>• Prowadzenie na łożyskach kulkowych z koszykiem<br>• Wielkość 33, 46 ze śrubą toczną i z koszykiem na kulki<br>• Nie wymaga konserwacji<br>• Równomierna praca przy bardzo niskim poziomie hałasu<br>• Standardowe złącza montażowe<br>• Kompaktowa konstrukcja<br>• Duża sztywność |
| **➔ Strona/online** | slte | egsk | egsp |

## Napędy i jednostki liniowe

| Typ | NOWOŚĆ Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF | Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF | NOWOŚĆ Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF | Napędy z paskiem zębatym ELGG |
|---|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 32, 45, 60, 80 | 70, 80, 120, 185 | 45, 60, 80 | 35, 45, 55 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | 110 … 780 N | 300 … 3000 N | 75 … 250 N | 50 … 350 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–0,0015 mm, +/–0,01 mm | +/–0,02 mm | +/–0,1 mm | +/–0,1 mm |
| **Skok** | 100 … 1000 mm | 50 … 3000 mm | 200 … 2000 mm | 50 … 1200 mm |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | • Nowa seria | |
| **Opis** | • Precyzyjne prowadzenie i śruba pociągowa toczna wewnątrz<br>• Kompaktowy układ sygnalizacji pozycji<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• Napędy z pasem zębatym, napędy ze śrubą pociągową ELGC i jednostki mini EGSC tworzą razem system modułowy do kompaktowej automatyzacji | • Wewnętrzne, precyzyjne i wytrzymałe prowadzenie na łożyskach kulkowych do przenoszenia wysokich obciążeń<br>• Prowadzenie i śruba pociągowa toczna osłonięte taśmą<br>• Precyzyjna i wytrzymała prowadnica szynowa<br>• Spełnia największe wymagania dotyczące siły przesuwu i precyzji<br>• Kompaktowy układ sygnalizacji pozycji<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• 34 zaawansowanych typów i zestawów produktów do indywidualnych zastosowań | • Prowadzenie i pasek zębaty wewnątrz<br>• Precyzyjna i wytrzymała prowadnica szynowa<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• Napędy z pasem zębatym, napędy ze śrubą pociągową ELGC i jednostki mini EGSC tworzą razem system modułowy do kompaktowej automatyzacji | • Napęd z paskiem zębatym z dwoma przeciwbieżnymi wózkami<br>• Z prowadzeniem ślizgowym i precyzyjnym prowadzeniem na łożyskach kulkowych w korzystnej cenie<br>• Lepsza sztywność dzięki opcjonalnej podporze środkowej<br>• Możliwość montażu silnika z 4 stron |
| **➔ Strona/online** | 567 | 579 | 595 | elgg |

## Napędy i jednostki liniowe

| Typ | Napędy z paskiem zębatym ELGR | Napędy wysięgnikowe DGEA-ZR | Napędy z paskiem zębatym DGE-ZR, DGE-ZR-KF |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 35, 45, 55 | 18, 25, 40 | 8, 12, 18, 25, 40, 63 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | 50 ... 350 N | 230 ... 1000 N | 15 ... 1500 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–0,1 mm | +/–0,05 mm | +/–0,08 mm, +/–0,1 mm |
| **Skok** | 50 ... 1500 mm | 1 ... 1000 mm | 1 ... 4500 mm |
| **Opis** | • Optymalny stosunek jakości do ceny<br>• Jednostka gotowa do montażu, umożliwiająca szybkie i łatwe konstruowanie<br>• Z prowadzeniem ślizgowym lub na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Możliwość montażu silnika z 4 stron<br>• Dostępny także jako produkt OMS (Optimised Motion Series) | • Napęd z paskiem zębatym z prowadzeniem na łożyskach kulkowych obiegowych<br>• Dynamiczna praca wysięgnika<br>• Stała głowica napędowa | • Napęd elektromechaniczny z paskiem zębatym; DGE-ZR: bez prowadzenia; DGE-ZR-KF: prowadzenie na łożyskach kulkowych<br>• Opcjonalna wersja z osłoną |
| **➔ Strona/online** | **607** | dgea | dge-zr |

## Napędy i jednostki liniowe

| Typ | Napędy liniowe DGE-ZR-RF | Napędy ze śrubą pociągową DGE-SP | Napędy nastawcze DMES |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 25, 40, 63 | 18, 25, 40, 63 | 18, 25, 40, 63 |
| **Maks. siła posuwu Fx** | 260 ... 1500 N | 140 ... 1600 N | 240 ... 3000 N |
| **Dokładność powtarzalności** | +/–0,1 mm | +/–0,02 mm | +/–0,05 mm, +/–0,07 mm |
| **Skok** | 1 ... 5000 mm | 100 ... 2000 mm | 50 ... 1800 mm |
| **Opis** | • Napęd elektromechaniczny z paskiem zębatym i wewnętrznym prowadzeniem na rolkach<br>• Możliwe są duże prędkości | • Bez prowadzenia lub z prowadzeniem na łożyskach kulkowych<br>• Opcjonalna wersja z osłoną | • Mechaniczny napęd liniowy, bez prowadzenia lub z prowadzeniem na łożyskach kulkowych<br>• Duże siły posuwu do 3000 N |
| **➔ Strona/online** | dge-zr | dge-sp | dmes |

## Napędy obrotowe

| Typ | Napędy obrotowe ERMO | Moduły obrotowe ERMB | Jednostki czołowe ERMH |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 12, 16, 25, 32 | 20, 25, 32 | 8, 11 |
| **Maks. moment napędowy** | 0,15 ... 5 Nm | 0.7 ... 8.5 Nm | 1.8 ... 4.5 Nm |
| **Maks. prędkość wejściowa** | 50 ... 100 1/min | 900 ... 1350 1/min | |
| **Kąt obrotu** | Ciągłe obroty | Bez ograniczeń | Ciągłe obroty |
| **Opis** | • Elektryczny napęd obrotowy z silnikiem skokowym i zintegrowaną przekładnią<br>• ServoLite – sterowanie w pętli zamkniętej z enkoderem<br>• Wytrzymałe łożyska przenoszące duże siły i momenty<br>• Bezluzowo zamocowany talerz obrotowy o bardzo małym biciu osiowym i promieniowym<br>• Łatwy i precyzyjny montaż<br>• Do nieskomplikowanych zastosowań ze stołem obrotowym i jako oś obrotowa w zastosowaniach wieloosiowych<br>• Dostępny także jako produkt OMS (Optimised Motion Series) | • Elektromechaniczny moduł obrotowy z paskiem zębatym<br>• Kompaktowa konstrukcja<br>• Przyłącza montażowe ze wszystkich stron<br>• Stabilne podparcie łożyskowania wałka wyjściowego<br>• Nieograniczony i elastyczny kąt obrotu | • Elektromechaniczny moduł obrotowy z silnikiem serwo<br>• Z lub bez przepustu powietrza<br>• Przełożenie przekładni 30:1 |
| **➔ Strona/online** | **621** | **637** | ermh |

## Manipulatory elektryczne

| Typ | Moduły obrotowo-liniowe EHMB |
|---|---|
| **Wielkość** | 20, 25, 32 |
| **Maks. moment napędowy** | 0.7 ... 6.7 Nm |
| **Maks. prędkość wejściowa** | 900 ... 1350 1/min |
| **Kąt obrotu** | Ciągłe obroty |
| **Opis** | • Kompletne połączenie ruchu liniowego i obrotowego z możliwością konfiguracji<br>• Dynamiczny, elastyczny, ekonomiczny: dzięki modułowej koncepcji napędu ruchu liniowego<br>• Wałek z otworem przelotowym o dużej średnicy pozwala w wygodny i bezpieczny sposób przeprowadzić kable elektryczne i pneumatyczne |
| **→ Strona/online** | **647** |

## Prowadzenia liniowe

| Typ | Jednostki prowadzące EAGF | Osie prowadzące ELFC | Osie prowadzące ELFA |
|---|---|---|---|
| | | NOWOŚĆ | |
| **Wielkość** | 16, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100 | 32, 45, 60, 80 | 70, 80 |
| **Skok** | 1 ... 500 mm | 100 ... 2000 mm | 50 ... 7000 mm |
| **Prowadnica** | Prowadnica z łożyskami kulkowymi w obiegu zamkniętym | Prowadnica z łożyskami kulkowymi w obiegu zamkniętym | Prowadnica rolkowa, prowadnica z łożyskami kulkowymi w obiegu zamkniętym |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowa seria | |
| **Opis** | • Do siłowników elektrycznych EPCO i ESBF<br>• Do przejmowania sił i momentów pochodzących z procesu<br>• Wysoka dokładność prowadzenia | • Prowadzenie liniowe bez napędu, z prowadnicą i dowolnie przesuwanymi wózkami<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie<br>• Redukcja drgań w przypadku obciążeń dynamicznych | • Do napędów ELGA<br>• Do przenoszenia większych sił i momentów w aplikacjach wieloosiowych<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie<br>• Redukcja drgań w przypadku obciążeń dynamicznych |
| **→ Strona/online** | eagf | elfc | elfa |

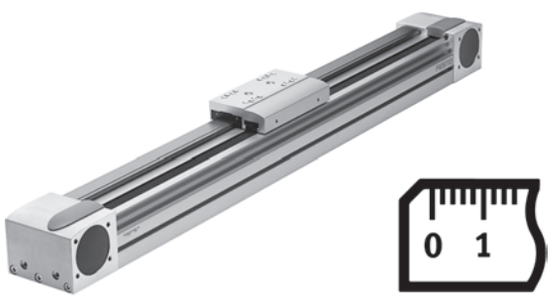
## Prowadzenia liniowe

| Typ | Osie prowadzące ELFR | Osie prowadzące EGC-FA | Osie prowadzące FDG-ZR-RF | Osie prowadzące FDG-ZR-KF, FDG-SP-KF |
|---|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 35, 45, 55 | 70, 80, 120, 185 | 25, 40, 63 | 18, 25, 40, 63 |
| **Skok** | 50 ... 1500 mm | 50 ... 8500 mm | 1 ... 5000 mm | 1 ... 4500 mm |
| **Prowadnica** | Prowadnica ślizgowa, łożyska kulkowe obiegowe | Prowadnica z łożyskami kulkowymi w obiegu zamkniętym | Prowadnica rolkowa | Prowadnica z łożyskami kulkowymi w obiegu zamkniętym |
| **Opis** | • Jednostka prowadząca bez napędu z prowadnicą i dowolnie przesuwnymi wózkami<br>• Do przenoszenia większych sił i momentów w aplikacjach wieloosiowych<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie | • Jednostka prowadząca bez napędu z prowadnicą i dowolnie przesuwnymi wózkami<br>• Do przenoszenia większych sił i momentów w aplikacjach wieloosiowych<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie | • Prowadzenie liniowe bez napędu, z prowadnicą i dowolnie przesuwanymi wózkami<br>• Do przenoszenia większych sił i momentów w aplikacjach wieloosiowych<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie<br>• Redukcja drgań w przypadku obciążeń dynamicznych<br>• Zintegrowana prowadnica rolkowa<br>• Możliwość połączenia z napędem z paskiem zębatym DGE-ZR-RF | • Prowadzenie liniowe bez napędu, z prowadnicą i dowolnie przesuwanymi wózkami<br>• Do przenoszenia większych sił i momentów w aplikacjach wieloosiowych<br>• Zwiększona sztywność na skręcanie<br>• Redukcja drgań w przypadku obciążeń dynamicznych<br>• Z łożyskowaniem kulkowym obiegowym<br>• Możliwość połączenia z napędem z paskiem zębatym DGE-ZR-RF i napędem ze śrubą pociągową DGE-SP-KF |
| **→ Strona/online** | elfr | egc | fdg | fdg |

# Osprzęt do napędów elektromechanicznych

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Typ** | **Sprzęgła mieszkowe i zębate z wieńcem, sprzęgła sworzniowe**<br>**EAMC, EAMD** | **Wałki łączące**<br>**KSK** |
| **Opis** | • Produkty systemowe do techniki pozycjonowania<br>• Do siłowego i pozbawionego luzów przenoszenia małych i średnich momentów obrotowych między silnikami elektrycznymi a napędami | • Do synchronizacji napędów z paskiem zębatym DGE i EGC<br>• Do przenoszenia wymaganego momentu obrotowego bez efektu skręcania<br>• Do bezpoślizgowego przenoszenia prędkości posuwu |
| **➔ Strona/online** | **EAMC** | **ksk** |

# Komponenty dopasowane do indywidualnych potrzeb klienta




**Napędy o właściwościach dostosowanych do potrzeb klienta**
Potrzebujesz napędu elektromechanicznego, którego nie można znaleźć w naszym portfolio? Oferujemy także komponenty dokładnie dostosowane do potrzeb klienta.

Popularne modyfikacje produktów:
- Specjalne skoki
- Wersja dla szczególnych warunków środowiskowych
- Wersja zoptymalizowana do przestrzeni montażowej
- Wykonanie z przeciwbieżnym wózkiem jezdnym
- Wersja z enkoderem bezwzględnym

Możliwych jest jeszcze wiele innych wariantów. Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.
➔ **www.festo.com/contact**

## Niezwykły stosunek ceny do wydajności

+ Odpowiedni do prostych zastosowań w automatyce przemysłowej, które do tej pory były w większości realizowane pneumatycznie
+ Szybka dostawa dzięki wysokiej dostępności w magazynie
+ Tylko jeden numer części do zamawiania kompletnego systemu z pozycjonerami i kablami

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową

# EPCO

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

## Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową

# EPCO

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/epco** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/epco** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Napęd liniowy z zintegrowanym silnikiem
+ Ze śrubą pociągową toczną
+ Opcja: enkoder, hamulec i gwint wewnętrzny w tłoczysku
+ Dwa różne skoki śruby dla uzyskania dużej siły lub prędkości
+ Opcja: precyzyjna i pozbawiona luzu prowadnica

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu [N] | Skok śruby [mm/obr.] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | A | E | B | D | L | R | KF | C5 | DIO | LK | N | P |
| **EPCO** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Śruba pociągowa toczna | 16, 25, 40 | 50 ... 400 | 50 ... 650 | 3 ... 12.7 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | |
|---|---|
| F | Gwint wewnętrzny w tłoczysku |
| ...E | Wydłużone tłoczysko |

| | |
|---|---|
| A | Sygnalizacja położenia |
| ST | Silnik skokowy |
| E | Z enkoderem |
| B | Z hamulcem |

| | |
|---|---|
| D | Przyłącza elektryczne na dole |
| L | Przyłącza elektryczne z lewej |
| R | Przyłącza elektryczne z prawej |
| KF | Jednostka prowadząca |

| | |
|---|---|
| C5 | Sterownik silnika CMMO |
| DIO | Interfejs sterowania: we/wy cyfrowe |
| LK | Interfejs sterowania: IO-Link |
| N | Logika sterowania NPN |
| P | Logika sterowania PNP |

**Dostępny także w systemie Optimised Motion Series (OMS)**

OMS to pakiet rozwiązań ułatwiający pozycjonowanie jak nigdy przedtem. Produkty z rodziny OMS są łatwe w obsłudze jak siłownik pneumatyczny i jednocześnie zachowują funkcjonalność napędu elektrycznego.

Łatwy wybór

- Łatwy dobór na podstawie diagramów obciążenia napędu w funkcji żądanego skoku i czasu cyklu
- Niewymagana specjalistyczna wiedza w zakresie techniki napędów elektrycznych

Zamawianie i dostawa

- Wszystkie wymagane elementy zestawu napędowego, takie jak sterownik czy kable, pod jednym numerem zamówieniowym.
- Silniki zamontowane do siłowników elektrycznych

Szybka konfiguracja

- Parametryzacja i uruchomienie za pomocą serwera WWW i przeglądarki internetowej
- Parametryzacja 7 dowolnie zdefiniowanych położeń bezpośrednio z komputera osobistego

Do prostych zadań pozycjonowania

Siłownik elektryczny EPCO

Sterownik silnika CMMO

➔ Strona 725

# Siłowniki elektryczne EPCO, ze śrubą pociągową

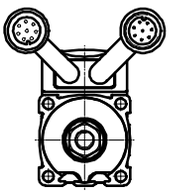


## Opcje produktu

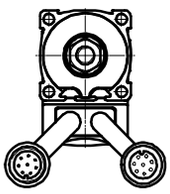
**Warianty montażu silnika**

EPCO-16

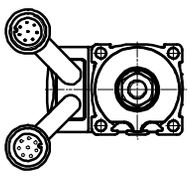
Standardowy



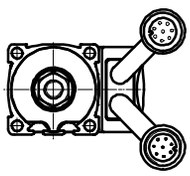
Od dołu (wersja D)



Z lewej strony (wersja L)

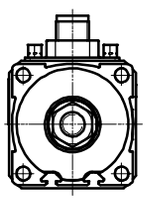


Z prawej strony (wersja R)

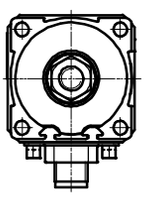


EPCO-25/-40

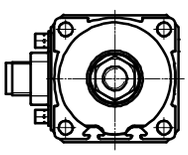
Standardowy



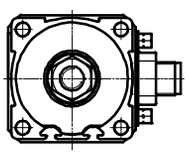
Od dołu (wersja D)



Z lewej strony (wersja L)



Z prawej strony (wersja R)



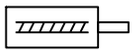
**Siłowniki elektryczne EPCO z jednostką prowadzącą EAGF-P1**

Jednostka prowadząca jest stosowana w celu zabezpieczenia przed obrotem przy dużych obciążeniach momentowych. Zapewnia ona wysoką precyzję prowadzenia.
Jednostkę prowadzącą można zamówić, korzystając z kodu zamówieniowego.

Zintegrowane interfejsy montażowe umożliwiają bezpośrednie zamontowanie do siłownika w różnych kombinacjach z napędami, takimi jak:
- Napęd z paskiem zębatym ELGR
- Napęd obrotowy ERMO
- Jednostka mini DGSL

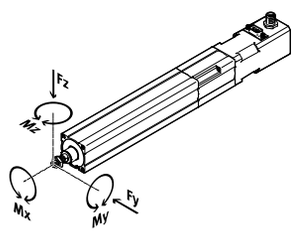
**Uwaga**
Dane techniczne jednostki prowadzącej EAGF-P1
➔ www.festo.com/eagf-p1

## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 444




**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ www.festo.com

| Dane techniczne | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 16 | | 25 | | 40 | |
| Typ śruby | | 3P | 8P | 3P | 10P | 5P | 12.7P |
| Skok roboczy | [mm] | 50 ... 200 | | 50 ... 300 | | 50 ... 400 | |
| Skok śruby[1] | [mm/obr.] | 3 | 8 | 3 | 10 | 5 | 12.7 |
| Średnica śruby | [mm] | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12.7 |
| Maks. obciążenie użyteczne[2] | | | | | | | |
| Poziomo[3] | [kg] | 24 | 8 | 60 | 20 | 120 | 40 |
| W pionie | [kg] | 12 | 4 | 30 | 10 | 60 | 20 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 125 | 50 | 350 | 105 | 650 | 250 |
| Maks. prędkość | [mm/s] | 125 | 300 | 150 | 500 | 180 | 460 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 10 | | | | | |
| Luz śruby pociągowej[4] | [mm] | ≤ 0,1 | | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,02 | | | | | |

1) Wartość nominalna różni się w zależności od tolerancji podzespołów.
2) Obciążenie użyteczne zależy od prędkości i przyspieszenia
3) Nie wolno przekraczać maks. siły poprzecznej.
4) Dla nowego siłownika.

| Parametry elektryczne | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 16 | 25 | 40 |
| Silnik | | | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 1,4 | 3 | 4,2 |
| Hamulec | | | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ±10% | | |
| Moc znamionowa | [W] | 8 | | |
| Moment trzymający | [Nm] | 0,09 | 0,5 | 1,13 |
| Enkoder | | | | |
| Czujnik położenia wirnika | | Przyrostowy | | |
| Zasada pomiaru położenia wirnika | | Optoelektryczny | | |
| Liczba impulsów na obrót | [1/obr.] | 500 | | |
| Interfejs | | RS422, TTL, kanał A-B + impuls zerowy | | |
| Napięcie robocze enkodera | [V DC] | 5 | | |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[5] | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

5) Należy uwzględnić dopuszczalne warunki pracy czujnika zbliżeniowego i silnika.

# Siłowniki elektryczne EPCO, ze śrubą pociągową



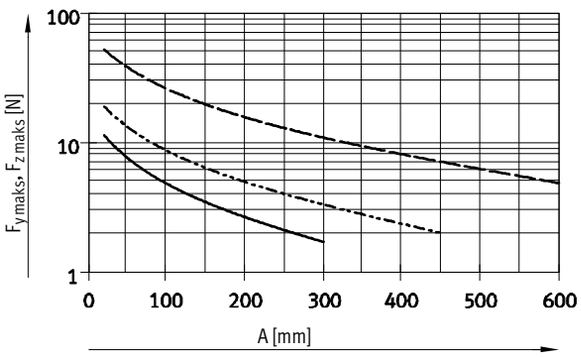
## Karta danych

| Masowy moment bezwładności | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 16 | | 25 | | 40 | |
| Typ śruby | | 3P | 8P | 3P | 10P | 5P | 12.7P |
| $J_0$ przy skoku 0 mm | | | | | | | |
| EPCO-...-ST | [kg mm²] | 2,28 | 2,29 | 9,33 | 9,40 | 33,25 | 33,75 |
| EPCO-...-ST-B | [kg mm²] | 2,97 | 2,98 | 10,63 | 10,70 | 34,55 | 35,05 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm²/m] | 2,53 | 2,65 | 4,87 | 5,78 | 11,66 | 16,70 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm²/kg] | 0,23 | 1,62 | 0,23 | 2,54 | 0,64 | 4,09 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ siłownika elektrycznego oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_0 + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

**Maksymalne dopuszczalne siły poprzeczne $Fy_{maks}$ oraz $Fz_{maks}$ przyłożone do tłoczyska w funkcji długości wysunięcia A**




**Uwaga**
Dane techniczne jednostki prowadzącej EAGF-P1
➔ www.festo.com/eagf-p1

| Wielkość | | 16 | | 25 | | 40 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ śruby | | 3P | 8P | 3P | 10P | 5P | 12.7P |
| $Fx_{maks}$ (statyczna) | [N] | 125 | 50 | 350 | 105 | 650 | 250 |
| $Mx_{maks}$ | [Nm] | 0 | | 0 | | 0 | |
| $My_{maks}$, $Mz_{maks}$ | [Nm] | 0,6 | | 1,0 | | 3,3 | |

| Materiały | |
|---|---|
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, anodowany na gładko |
| Korpus siłownika | Stop aluminium, anodowany na gładko |
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Śruba | Stal łożyskowa |
| Nakrętka śruby pociągowej | Stal |
| Pokrywa napędu | Stop aluminium |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy

EPCO – □ – □ – □ – □ – – ST – – – – + +

**Typ**

| | |
|---|---|
| EPCO | Siłownik elektryczny |

**Wielkość**

| | Skok [mm] | Skok śruby [mm/obr.] |
|---|---|---|
| 16 | 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200 | 3P, 8P |
| 25 | 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 | 3P, 10P |
| 40 | 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300, 350, 400 | 5P, 12.7P |

**Sygnalizacja położenia**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| A | Przy pomocy czujnika zbliżeniowego [1] |

**Typ silnika**

| | |
|---|---|
| ST | Silnik skokowy |

**Układ pomiarowy**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| E | Z enkoderem |

**Hamulec**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

**Ustawienie przyłączy elektrycznych**

| | |
|---|---|
| – | U góry (standard) |
| D | Na dole |
| L | Po lewej |
| R | Po prawej |

**Jednostka prowadząca**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| KF | Prowadzenie na łożyskach kulkowych, z 2 prowadnicami |

**Kabel przyłączeniowy**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| 1.5E | 1,5 m; wtyk prosty [2] |
| 1.5EA | 1,5 m; wtyk kątowy [2] |
| 2.5E | 2,5 m; wtyk prosty [2] |
| 2.5EA | 2,5 m; wtyk kątowy [2] |
| 5E | 5 m; wtyk prosty [2] |
| 5EA | 5 m; wtyk kątowy [2] |

**Sterownik silnika**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| C5 | CMMO, 5A |

**Interfejs sterowania**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| DIO | Cyfrowy interfejs we/wy [3] |
| LK | IO-Link [3] |

**Logika sterowania**

| | |
|---|---|
| N | NPN [3] [4] |
| P | PNP [3] |

[1] Tę opcję należy wybrać, jeśli nie będzie stosowany enkoder E.

[2] Tylko z enkoderem E.

[3] Tylko ze sterownikiem silnika C5.

[4] Nie z IO-Link LK

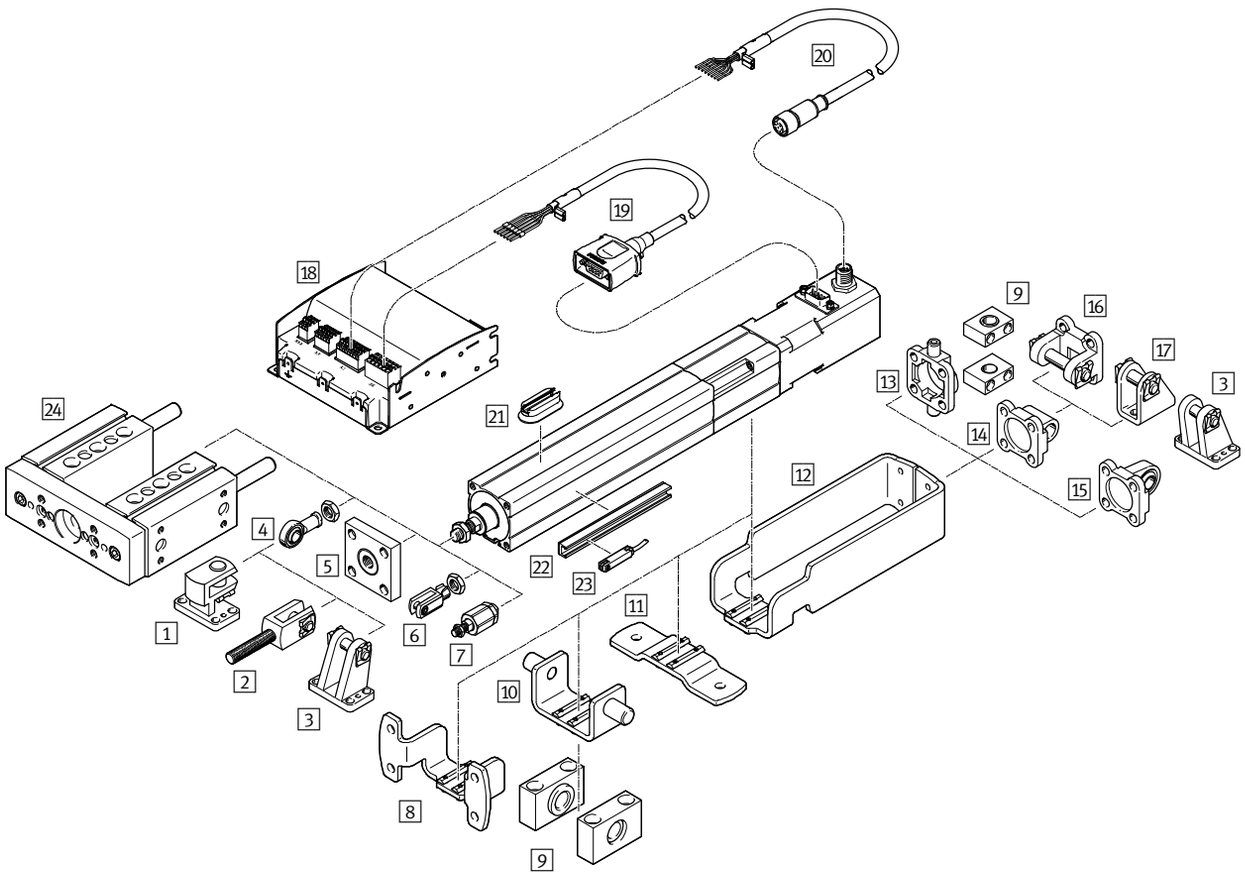
**Przykład zamówienia:** EPCO-25-50-10P-A-ST-EB-L+5EA+C5DION

Siłownik elektryczny – wielkość 25 – skok 50 mm – skok śruby 10 mm/obr. – z sygnalizacją położenia przy pomocy czujnika zbliżeniowego – silnik skokowy – z enkoderem – z hamulcem – z przyłączami elektrycznymi z lewej strony – bez jednostki prowadzącej – kabel przyłączeniowy 5 m, wtyk kątowy – ze sterownikiem silnika CMMO – ze sterowaniem za pomocą cyfrowego interfejsu we/wy – z logiką przełączania NPN

# Siłowniki elektryczne EPCO, ze śrubą pociągową



## Osprzęt




| | | Do wielkości | | | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 16 | 25 | 40 | |
| 1 | Mocowanie wahliwe poprzeczne LQG | – | – | ■ | 441 |
| 2 | Głowica widełkowa SGA | – | – | ■ | 441 |
| 3 | Mocowanie wahliwe LBG | – | – | ■ | 441 |
| 4 | Głowica przegubowa SGS | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 5 | Element sprzęgający KSG | – | – | ■ | 441 |
| 6 | Głowica widełkowa SG/CRSG | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 7 | Łącznik wahliwy FK | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 8 | Mocowanie kołnierzowe EAHH | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 9 | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 10 | Mocowanie wahliwe EAHS | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 11 | Łapy mocujące EAHF | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 12 | Zespół adaptera EAHA | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 13 | Mocowanie wahliwe ZNCF | – | – | ■ | 441 |

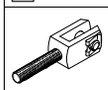
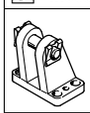
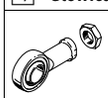
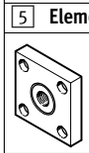
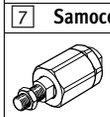
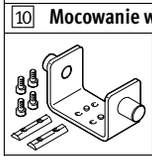
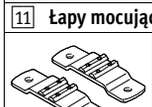
| | | Do wielkości | | | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 16 | 25 | 40 | |
| 14 | Kołnierz wahliwy SNCL | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 15 | Kołnierz wahliwy SNCS | – | – | ■ | 441 |
| 16 | Kołnierz wahliwy SNCB | – | – | ■ | 441 |
| 17 | Mocowanie wahliwe LBN | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 18 | Sterownik silnika CMMO | ■ | ■ | ■ | 725 |
| 19 | Kabel silnika NEBM | ■ | ■ | ■ | 443 |
| 20 | Kabel enkodera NEBM | ■ | ■ | ■ | 443 |
| 21 | Zestaw montażowy CRSMB | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 22 | Listwa do mocowania czujników SAMH | ■ | ■ | ■ | 441 |
| 23 | Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 | ■ | ■ | ■ | 442 |
| 24 | Jednostka prowadząca EAGF-P1 | ■ | ■ | ■ | 442 |

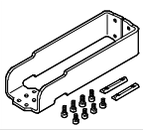
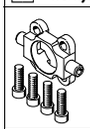
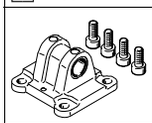
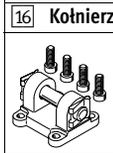
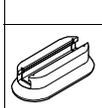
**Uwaga**

W przypadku dużego obciążenia mocowanie nie może wykorzystywać wyłącznie otworów montażowych na powierzchni czołowej siłownika.

Dodatkowo masa silnika i efekt działania powstałej dźwigni może spowodować wyrwanie gwintów montażowych.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Mocowanie wahliwe poprzeczne** | | | **Karty danych** Online: → **lqg** | |
| | 40 | | **31769** | **LQG-40** |
| **2 Głowica widełkowa** | | | **Karty danych** Online: → **sga** | |
|  | 40 | | **32954** | **SGA-M10X1,25** |
| **3 Mocowanie wahliwe** | | | **Karty danych** Online: → **lbg** | |
|  | 40 | | **31762** | **LBG-40** |
| **4 Głowica przegubowa** | | | **Karty danych** Online: → **sgs** | |
|  | 16 | ★ | **9254** | **SGS-M6** |
| | 25 | ★ | **9255** | **SGS-M8** |
| | 40 | ★ | **9261** | **SGS-M10X,25** |
| **5 Element sprzęgający** | | | **Karty danych** Online: → **ksg** | |
|  | 40 | | **32963** | **KSG-M10X1,25** |
| **6 Głowica widełkowa** | | | **Karty danych** Online: → **sg** | |
| | 16 | ★ | **3110** | **SG-M6** |
| | 25 | ★ | **3111** | **SG-M8** |
| | 40 | ★ | **6144** | **SG-M10X1,25** |
| **7 Samocentrujące sprzęgło elastyczne** | | | **Karty danych** Online: → **fk** | |
|  | 16 | ★ | **2061** | **FK-M6** |
| | 25 | ★ | **2062** | **FK-M8** |
| | 40 | ★ | **6140** | **FK-M10X1,25** |
| **8 Mocowanie kołnierzowe** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
| | 16 | | **1434906** | **EAHH-P1-16** |
| | 25 | | **1434907** | **EAHH-P1-25** |
| | 40 | | **1434908** | **EAHH-P1-40** |
| **9 Kostki łożyskowe** | | | **Karty danych** Online: → **lnzg** | |
| | 16 | | **1434912** | **LNZG-16** |
| | 25 | | **32959** | **LNZG-32** |
| | 40 | | **32960** | **LNZG-40/50** |
| **10 Mocowanie wahliwe** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
|  | 16 | | **1434909** | **EAHS-P1-16** |
| | 25 | | **1434910** | **EAHS-P1-25** |
| | 40 | | **1434911** | **EAHS-P1-40** |
| **11 Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
|  | 16 | | **1434903** | **EAHF-P1-16** |
| | 25 | | **1434904** | **EAHF-P1-25** |
| | 40 | | **1434905** | **EAHF-P1-40** |

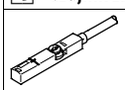
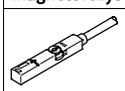
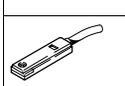
| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **12 Zespół adaptera** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
|  | 16 | | **1434900** | **EAHA-P1-16** |
| | 25 | | **1434901** | **EAHA-P1-25** |
| | 40 | | **1434902** | **EAHA-P1-40** |
| **13 Obejma wahliwa** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
|  | 40 | | **174412** | **ZNCF-40** |
| **14 Kołnierz wahliwy** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
|  | 16 | | **537791** | **SNCL-16** |
| | 25 | | **537793** | **SNCL-25** |
| | 40 | ★ | **174405** | **SNCL-40** |
| **15 Kołnierz wahliwy** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
| | 40 | ★ | **174398** | **SNCS-40** |
| **16 Kołnierz wahliwy** | | | **Wymiary** Online: → **epco** | |
|  | 40 | ★ | **174391** | **SNCB-40** |
| **17 Mocowanie wahliwe** | | | **Karty danych** Online: → **lbn** | |
| | 16 | | **6058** | **LBN-12/16** |
| | 25 | | **6059** | **LBN-20/25** |
| | 40 | | **195861** | **LBN-40** |
| **18 Sterownik silnika** | | | **Karty danych** → **str. 725** | |
| | Z przyłączem we/wy | | | |
| | PNP | | **1512316** | **CMMO-ST-C5-1-DIOP** |
| | NPN | | **1512317** | **CMMO-ST-C5-1-DION** |
| | Z interfejsem IO-Link | | | |
| | PNP | | **1512320** | **CMMO-ST-C5-1-LKP** |
| **21 Uchwyt do mocowania czujników zbliżeniowych** | | | **Karty danych** Online: → **crsmb** | |
|  | 16, 25, 40 | | **525565** | **CRSMB-8-32/100**[1] |
| **22 Profil do mocowania**[4] **czujników zbliżeniowych** | | | **Karty danych** Online: → **samh** | |
| | 16, 25, 40 | | **1600093** | **SAMH-N8-SR-50**[2] |
| | | | **1600118** | **SAMH-N8-SR-100**[3] |

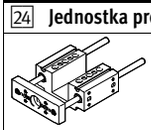
1) Długość: 35 mm
2) Długość: 50 mm
3) Długość: 100 mm
4) W przypadku wielkości 25 listwę można zastosować wyłącznie z czujnikiem zbliżeniowym SMT-8 (magnetorezystancyjnym).

# Siłowniki elektryczne EPCO, ze śrubą pociągową

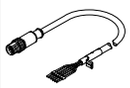
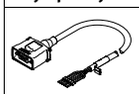
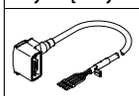


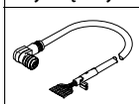
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **23 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 16, 25, 40 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 16, 25, 40 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **23 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetyczny kontaktronowy – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1123** |
| | 16, 25, 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543862** | **SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 5,0 | ★ | **543863** | **SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE** |
| | | Stykowy, kabel | 2,5 | ★ | **543872** | **SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | ★ | **543861** | **SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
|  | 16, 25, 40 | Stykowy, kabel | 2,5 | | **150855** | **SME-8-K-LED-24** |
| | | Stykowy, wtyczka | 0,3 | | **150857** | **SME-8-S-LED-24** |
| **Magnetyczny kontaktronowy – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1125** |
| | 16, 25, 40 | Stykowy, kabel | 7,5 | | **160251** | **SME-8-O-K-LED-24** |
| **Kabel przyłączeniowy** | | | | | | |
| | 16, 25, 40 | M8x1, 3-pin. | 0,5 | ★ | **541346** | **NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3** |
| | | | 1,0 | ★ | **541347** | **NEBU-M8G3-K-1-M8G3** |
| | | | 2,5 | ★ | **541348** | **NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541349** | **NEBU-M8G3-K-5-M8G3** |

| | Do wielkości | Skok [mm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **24 Jednostka prowadząca** | | | | **Karty danych** Online: → **eagf** |
|  | 16 | 50 | **3192932** | **EAGF-P1-KF-16-50** |
| | | 100 | **3192934** | **EAGF-P1-KF-16-100** |
| | | 150 | **3192936** | **EAGF-P1-KF-16-150** |
| | | 200 | **3192938** | **EAGF-P1-KF-16-200** |
| | | 75, 125, 175 | **3192939** | **EAGF-P1-KF-16-** |
| | 25 | 50 | **3192943** | **EAGF-P1-KF-25-50** |
| | | 100 | **3192945** | **EAGF-P1-KF-25-100** |
| | | 150 | **3192947** | **EAGF-P1-KF-25-150** |
| | | 200 | **3192949** | **EAGF-P1-KF-25-200** |
| | | 300 | **3192951** | **EAGF-P1-KF-25-300** |
| | | 75, 125, 175, 250 | **3192952** | **EAGF-P1-KF-25-** |
| | 40 | 50 | **3192955** | **EAGF-P1-KF-40-50** |
| | | 100 | **3192957** | **EAGF-P1-KF-40-100** |
| | | 150 | **3192959** | **EAGF-P1-KF-40-150** |
| | | 200 | **3192961** | **EAGF-P1-KF-40-200** |
| | | 300 | **3192963** | **EAGF-P1-KF-40-300** |
| | | 75, 125, 175, 250, 350, 400 | **3192966** | **EAGF-P1-KF-40-** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 19 **Kabel silnika**[1] | | | |
| **Do EPCO-16** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
|  | 1,5 | **1449600** | **NEBM-SM12G8-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1449601** | **NEBM-SM12G8-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1449602** | **NEBM-SM12G8-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1449603** | **NEBM-SM12G8-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1449604** | **NEBM-SM12G8-E-10-Q5-LE6** |
| **Do EPCO-25/-40** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
|  | 1,5 | **1450368** | **NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450369** | **NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450370** | **NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450371** | **NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450372** | **NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6** |
| **Wtyk kątowy** | | | |
|  | 1,5 | **1450736** | **NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450737** | **NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450738** | **NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450739** | **NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450740** | **NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6** |

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 20 **Kabel enkodera**[1] | | | |
| **Do EPCO-16/-25/-40** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
| | 1,5 | **1451586** | **NEBM-M12G8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451587** | **NEBM-M12G8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451588** | **NEBM-M12G8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451589** | **NEBM-M12G8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451590** | **NEBM-M12G8-E-10-LE8** |
| **Do EPCO-25/-40** | | | |
| **Wtyk kątowy** | | | |
|  | 1,5 | **1451674** | **NEBM-M12W8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451675** | **NEBM-M12W8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451676** | **NEBM-M12W8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451677** | **NEBM-M12W8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451678** | **NEBM-M12W8-E-10-LE8** |

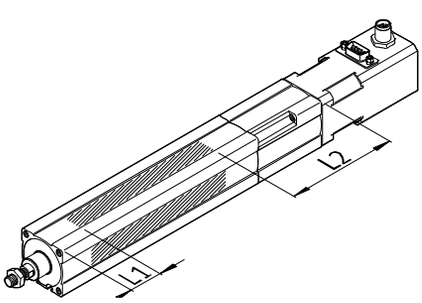
1) Inne długości kabli na zamówienie

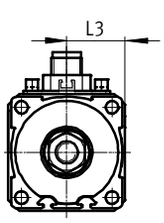
**Mocowanie czujnika**

Ze względu na asymetrię wewnętrznego magnesu elementy mocujące czujnik można umieścić tylko w zaznaczonych miejscach.

Mocowanie umieszczone poza tymi miejscami nie może zapewnić prawidłowego funkcjonowania czujnika zbliżeniowego.

Całkowita długość listwy do mocowania czujników SAMH odpowiada długości obszaru kontrolowanego, wydłużonej po obu stronach o ok. 10 mm na ustawienie czujnika.




| Wielkość | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|
| 16 | 29 | 95 | 15 |
| 25 | 33 | 121 | 20 |
| 40 | 40 | 150 | 27,5 |

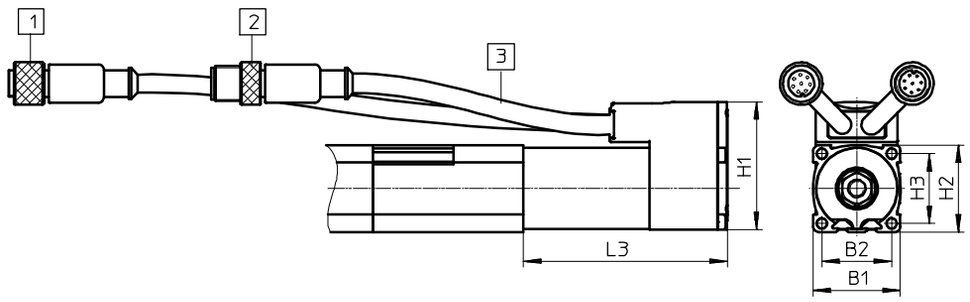
# Siłowniki elektryczne EPCO, ze śrubą pociągową



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**EPCO-16**

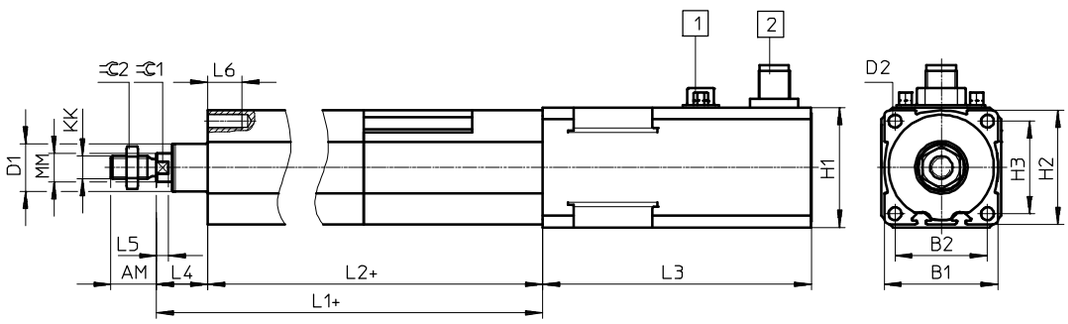



1 Przyłącze silnika:
Wtyk okrągły M12,
8-pin., żeński
Długość kabla: 350 mm

2 Przyłącze enkodera:
Wtyk okrągły M12,
8-pin., męski
Długość kabla: 250 mm

3 Min. promień gięcia kabli:
60 mm

**EPCO-25/-40**




1 Przyłącze silnika:
Wtyk Sub-D,
9-pin., męski

2 Przyłącze enkodera:
Wtyk okrągły M12,
8-pin., męski

\+ = dodać długość skoku

| Wielkość | AM | B1 | B2 | D1 | D2 | H1 | H2 | H3 | KK | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ∅ | ∅ | | | | | | |
| [mm] | –0,5 | | | ±0,05 | | | | | | | ±1 |
| 16 | 12 | 30 | 24 | 13,27 | M4 | 44 | 30 | 24 | M6 | 143 | 127 |
| 25 | 16 | 40 | 32,5 | 17,27 | M5 | $42^{+0,3}$ | 40 | 32,5 | M8 | 174,6 | 156,6 |
| 40 | 19 | 55 | 42 | 26,52 | M6 | 56,4 | 55 | 42 | M10x1,25 | 214,2 | 192,7 |

| Wielkość | L3 | | | | L4 | L5 | L6 | MM | ⌀C1 | ⌀C2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EPCO-... | | | | | | | | | |
| [mm] | | -E | -B | -EB | | –0,15 | | –0,1 | | |
| 16 | 70±1 | 70±1 | 96±1,5 | 96±1,5 | 16 | 3,7 | 10 | 8 | 7 | 10 |
| 25 | 66±1 | 94,4±1,2 | 114,4±1,3 | 127,4±1,3 | 18 | 4,2 | 12 | 10 | 9 | 13 |
| 40 | 73,5±0,8 | 102,5±1,1 | 123,5±1,1 | 138±1,1 | 21,5 | 4,7 | 14 | 12 | 10 | 17 |

## Połączenie siły z precyzją

+ Szeroki zakres wielkości i skoków śrub pozwala na dobór odpowiedniego siłownika do każdego zadania
+ Szybka dostawa dzięki wysokiej dostępności w magazynie
+ Duże siły posuwu przy małej przestrzeni zabudowy
+ Wyjątkowa ekonomiczność: wysoka wydajność umożliwia w wielu przypadkach zastosowanie mniejszego siłownika

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową

# ESBF

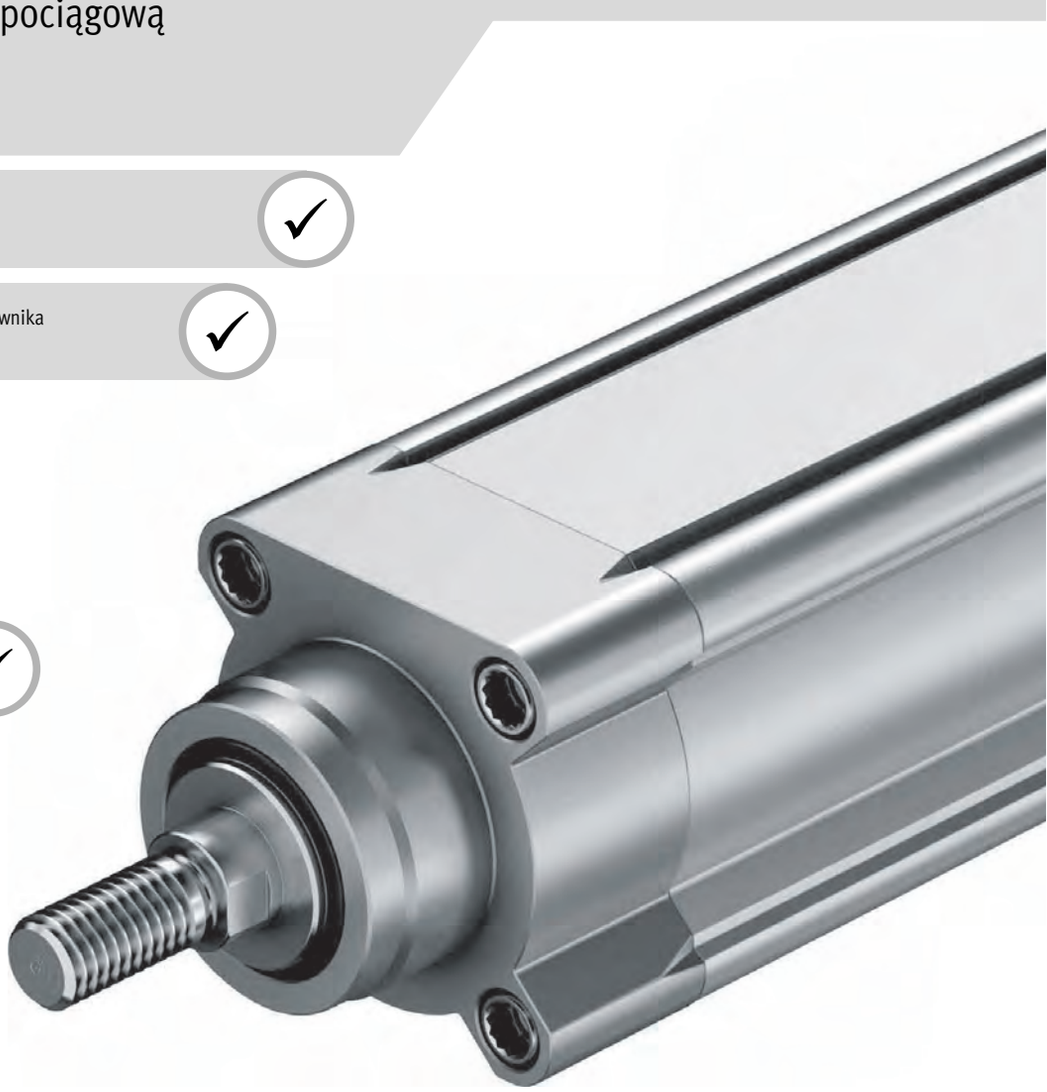
## Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową

# ESBF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/esbf** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/esbf** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ Siłownik zgodny z normą ISO 15552
+ Śruba toczna o trzech skokach dla każdej wielkość (wielkość 32 ... 100) umożliwia dobór siłownika o optymalnym stosunku siły do prędkości
+ Śruba trapezowa dla wielkość 32 ... 50
+ Opcjonalnie: wysoka klasa ochrony przed korozją, stopień ochrony IP65, możliwość stosowania w branży spożywczej, wydłużone tłoczysko
+ Duża sztywność i precyzja (śruba pociągowa toczna)
+ Montaż silnika w osi lub równolegle do siłownika

## Przegląd programu produkcyjnego

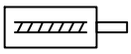
| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu [kN] | Skok śruby [mm/obr.] | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 2.5 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 16 | 20 | 25 | 32 | 40 |
| **ESBF** | | | | | | | | | | | | | | |
| BS – Śruba pociągowa toczna | 32 | 30 … 800 | 1 | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – |
| | 40 | 30 … 800 | 3 | – | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | – |
| | 50 | 30 … 1000 | 5 | – | – | – | ■ | ■ | – | – | ■ | – | – | – |
| | 63 | 30 … 1200 | 7 | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | – | – |
| | 80 | 30 … 1500 | 12 | – | – | – | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ | – |
| | 100 | 30 … 1500 | 17 | – | – | – | ■ | – | – | – | ■ | – | – | ■ |
| LS – Śruba pociągowa trapezowa | 32 | 30 … 800 | 1 | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 40 | 30 … 800 | 3 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 50 | 30 … 1000 | 5 | – | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – |

## Opcje produktu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| F | Gwint wewnętrzny w tłoczysku | S1 | Stopień ochrony IP 65 | F1 | Dopuszczenie do kontaktu z żywnością zgodnie z rozszerzoną informacją materiałową |
| | | R3 | Wysoki stopień ochrony przed korozją | ...E | Wydłużone tłoczysko |

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową

## Karta danych



**Dane techniczne – śruba pociągowa toczna** Wymiary ➔ str. 460

| Wielkość | | 32 | | 40 | | | 50 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 5 | 10 | 5 | 10 | 16 | 5 | 10 | 20 |
| Skok roboczy | [mm] | 30 ... 800 | | 30 ... 800 | | | 30 ... 1000 | | |
| Średnica śruby | [mm] | 12 | | 16 | | | 20 | | |
| Maks. siła siłownika[1)] | [kN] | 1 | 1 | 3 | 3 | 2,6 | 5 | 5 | 4,5 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 1,1 | 2 | 3 | 5,6 | 7,7 | 4,8 | 9,2 | 16,3 |
| Maks. siła promieniowa[2)] | [N] | 115 | | 130 | | | 300 | | |
| Maks. prędkość | [m/s] | 0,55 | 1,1 | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 0,3 | 0,6 | 1,2 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 6600 | 6600 | 4800 | 4800 | 4500 | 3600 | 3600 | 3600 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s$^2$] | 5 | 15 | 5 | 15 | 25 | 5 | 15 | 25 |
| Maks. kąt skręcania tłoczyska | [°] | ±0,25 | | ±0,2 | | | ±0,15 | | |
| Luz śruby pociągowej[3)] | [mm] | < 0,03 | < 0,04 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,04 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,04 |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,01 | | | | | | | |
| Napędowy moment obrotowy bez obciążenia[4)] | [Nm] | 0,1 | | 0,2 | | | 0,3 | | |

| Wielkość | | 63 | | | 80 | | | 100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 5 | 10 | 25 | 5 | 15 | 32 | 5 | 20 | 40 |
| Skok roboczy | [mm] | 30 ... 1200 | | | 30 ... 1500 | | | 30 ... 1500 | | |
| Średnica śruby | [mm] | 25 | | | 32 | | | 40 | | |
| Maks. siła siłownika[1)] | [kN] | 7 | 7 | 6 | 12 | 12 | 10 | 17 | 17 | 14,5 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 7 | 13,1 | 26,5 | 11,9 | 33,7 | 56,6 | 16,9 | 63,7 | 102,6 |
| Maks. siła promieniowa[2)] | [N] | 700 | | | 1100 | | | 1100 | | |
| Maks. prędkość | [m/s] | 0,27 | 0,53 | 1,35 | 0,21 | 0,62 | 1,34 | 0,16 | 0,67 | 1,34 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 3250 | 3220 | 3260 | 2530 | 2515 | 2515 | 2010 | 2010 | 2010 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s$^2$] | 5 | 15 | 25 | 5 | 15 | 25 | 5 | 15 | 25 |
| Maks. kąt skręcania tłoczyska | [°] | ±0,4 | | | ±0,5 | | | ±0,5 | | |
| Luz śruby pociągowej[3)] | [mm] | < 0,03 | < 0,03 | < 0,04 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,04 | < 0,03 | < 0,03 | < 0,04 |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,015 | ±0,01 | | | | | | | |
| Napędowy moment obrotowy bez obciążenia[4)] | [Nm] | 0,4 | 0,45 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,65 | 0,7 | 0,9 | 1,0 |

1) Siła zależy od skoku i wpływa na okres eksploatacji.
2) Na wałku napędowym.
3) Dla nowego urządzenia.
4) Przy prędkości obrotowej śruby równej 200 obr/min.

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ www.festo.com

## Karta danych

**Dane techniczne – śruba pociągowa trapezowa** Wymiary ➔ str. 460

| Wielkość | | 32 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 2.5 | 3 | 4 |
| Skok roboczy | [mm] | 30 ... 800 | 30 ... 800 | 30 ... 1000 |
| Średnica śruby | [mm] | 12 | 16 | 20 |
| Maks. siła siłownika[1)] | [kN] | 0,6 | 1 | 1,6 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 1,1 | 2,4 | 4,8 |
| Maks. siła promieniowa[2)] | [N] | 115 | 130 | 300 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 1200 | 1000 | 750 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Maks. kąt skręcania tłoczyska | [°] | ±0,25 | ±0,2 | ±0,15 |
| Luz śruby pociągowej[3)] | [mm] | < 0,1 | < 0,1 | < 0,1 |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,05 | | |
| Napędowy moment obrotowy bez obciążenia[4)] | [Nm] | 0,1 | 0,2 | 0,3 |

1) Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową trapezową można eksploatować w całym zakresie skoku z maksymalną siłą.
2) Na wałku napędowym.
3) Dla nowego urządzenia.
4) Przy prędkości obrotowej śruby równej 200 obr/min.

**Masowe momenty bezwładności – śruba pociągowa toczna**

| Wielkość | | 32 | | 40 | | | 50 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 5 | 10 | 5 | 10 | 16 | 5 | 10 | 20 |
| $J_0$ przy skoku 0 mm | [kg cm²] | 0,023 | 0,036 | 0,050 | 0,078 | 0,125 | 0,145 | 0,187 | 0,329 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg cm²/m] | 0,122 | 0,139 | 0,460 | 0,480 | 0,523 | 1,019 | 1,043 | 1,139 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg cm²/Kg] | 0,006 | 0,025 | 0,006 | 0,025 | 0,065 | 0,006 | 0,025 | 0,101 |

| Wielkość | | 63 | | | 80 | | | 100 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 5 | 10 | 25 | 5 | 15 | 32 | 5 | 20 | 40 |
| $J_0$ przy skoku 0 mm | [kg cm²] | 0,491 | 0,486 | 0,650 | 1,529 | 1,648 | 2,119 | 4,696 | 5,050 | 6,170 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg cm²/m] | 2,832 | 2,859 | 3,053 | 7,699 | 7,815 | 8,277 | 18,978 | 19,310 | 20,372 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg cm²/Kg] | 0,006 | 0,025 | 0,158 | 0,006 | 0,057 | 0,259 | 0,006 | 0,101 | 0,405 |

**Masowe momenty bezwładności – śruba pociągowa trapezowa**

| Wielkość | | 32 | 40 | 50 |
|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 2.5 | 3 | 4 |
| $J_0$ przy skoku 0 mm | [kg cm²] | 0,016 | 0,045 | 0,141 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg cm²/m] | 0,161 | 0,508 | 1,238 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg cm²/Kg] | 0,002 | 0,002 | 0,004 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ siłownika elektrycznego oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_0 + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[5)] | [°C] | 0 ... +60 |
| Stopień ochrony | | |
| ESBF-... | | IP40 |
| ESBF-...-S1 | | IP65 |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością w przypadku ESBF-...-F1[6)] | | Rozszerzona informacja materiałowa |

5) Należy uwzględnić dopuszczalne warunki pracy czujnika zbliżeniowego i silnika.
6) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty. Tylko w połączeniu z ESBF-BS-... (ze śrubą pociągową toczną)

**Materiały**

| Wielkość | 32 ... 50 | 63 ... 100 |
|---|---|---|
| Pokrywa przednia | Stop aluminium, lakierowany | Odlew aluminiowy, lakierowany |
| Korpus siłownika | Stop aluminium, anodowany | |
| Tłoczysko | Stal wysokostopowa, nierdzewna | |
| Śruba | Stal łożyskowa | |
| Nakrętka śruby pociągowej | Stal łożyskowa | |
| Pokrywa napędu | Stop aluminium, lakierowany | Odlew aluminiowy, lakierowany |

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową

## Kod zamówieniowy

ESBF – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] –

| Typ | |
|---|---|
| ESBF | Siłownik elektryczny |

| Typ napędu | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |
| LS | Śruba pociągowa trapezowa |

| Wielkość | | |
|---|---|---|
| | Skok [mm] | |
| | | Skok śruby [mm/obr.] |
| 32 | 30 ... 800 | 2.5P, 5P, 10P [1] |
| 40 | 30 ... 800 | 3P, 5P, 10P, 16P [2] |
| 50 | 30 ... 1000 | 4P, 5P, 10P, 20P [3] |
| 63 | 30 ... 1200 | 5P, 10P, 25P |
| 80 | 30 ... 1500 | 5P, 15P, 32P |
| 100 | 30 ... 1500 | 5P, 20P, 40P |

| Wariant | |
|---|---|
| F | Gwint wewnętrzny |
| S1 | Stopień ochrony IP65 |
| R3 | Wysoka odporność na korozję [4] |
| F1 | Dopuszczenie do kontaktu z żywnością zgodnie z rozszerzoną informacją materiałową [5] |
| ...E | Wydłużone tłoczysko |

[1] Skok śruby 2.5P tylko w połączeniu ze śrubą pociągową trapezową LS

[2] Skok śruby 3P tylko w połączeniu ze śrubą pociągową trapezową LS

[3] Skok śruby 4P tylko w połączeniu ze śrubą pociągową trapezową LS

[4] Tylko z S1

[5] Tylko z R3
Nie z LS

**Przykład zamówienia:**
ESBF-BS-80-400-15P-F-S1
Siłownik elektryczny – śruba pociągowa toczna – wielkość 80 – skok 400 mm – skok śruby 15mm/obr. – z gwintem wewnętrznym – stopień ochrony IP65 – bez wysokiej odporności na korozję – bez dopuszczenia do kontaktu z żywnością – bez wydłużonego tłoczyska

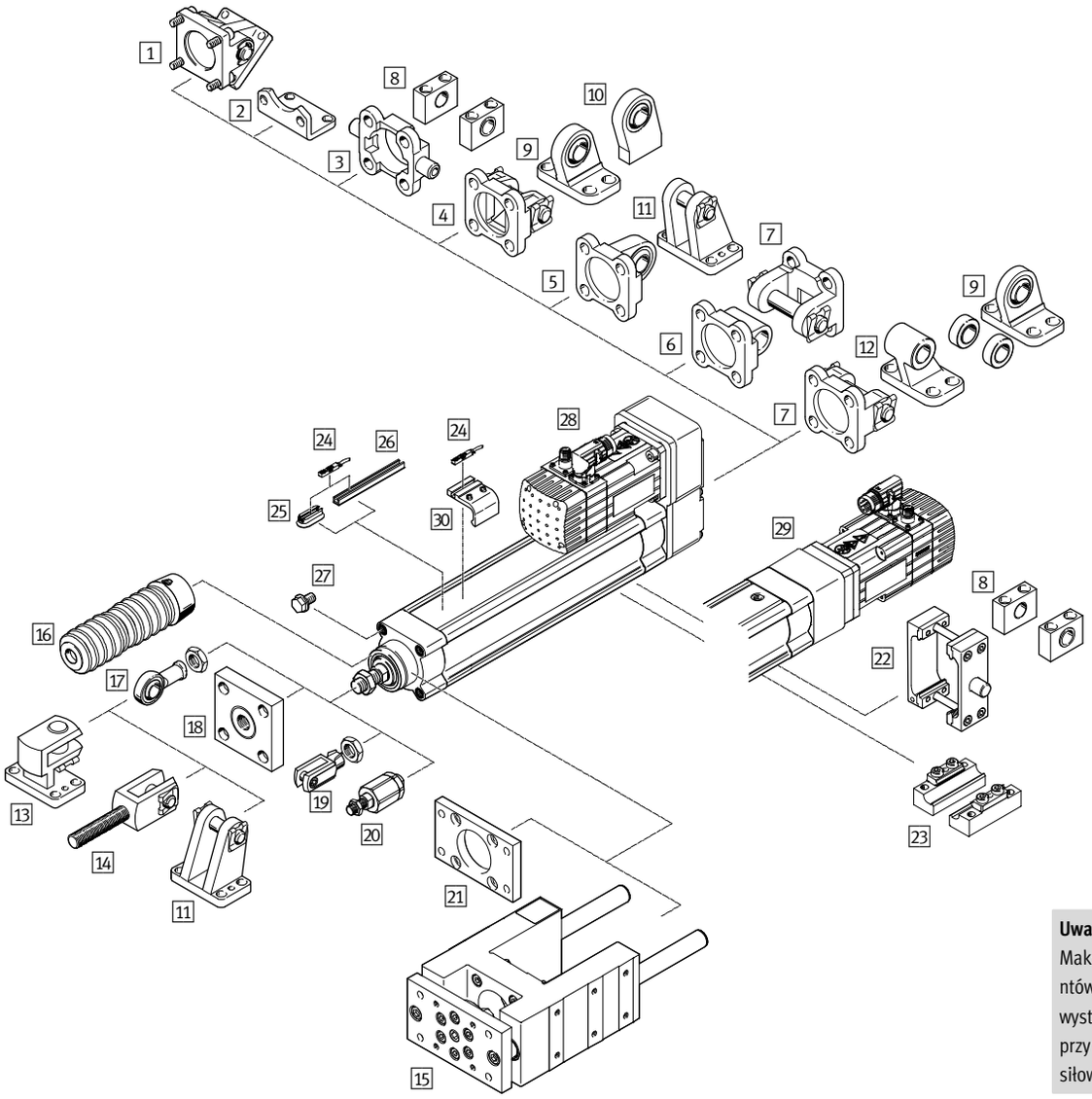
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt




**Uwaga**
Maksymalna obciążalność elementów musi być większa niż maks. występujące obciążenie. Należy przy tym uwzględnić także masę siłownika wraz z silnikiem.

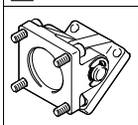
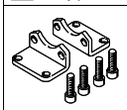
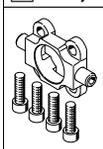
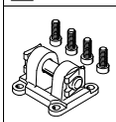
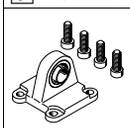
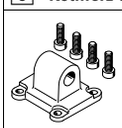
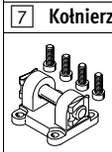
| | | Dla maks. sił[1] | → Strona/online |
|---|---|---|---|
| 1 | Kołnierz wahliwy DAMS | ■ | 452 |
| 2 | Łapy mocujące HNC | – | 452 |
| | Łapy mocujące CRHNC | – | esbf |
| 3 | Obejma wahliwa ZNCF | – | 452 |
| | Obejma wahliwa CRZNG | – | esbf |
| 4 | Kołnierz wahliwy SNC | – | 452 |
| 5 | Kołnierz wahliwy SNCS | – | 452 |
| 6 | Kołnierz wahliwy SNCL | – | 452 |
| 7 | Kołnierz wahliwy SNCB | – | 452 |
| | Kołnierz wahliwy SNCB-...-R3 | – | esbf |
| 8 | Kostki łożyskowe LNZG do obejmy wahliwej | – | 452 |
| | Kostki łożyskowe CRLNZG do obejmy wahliwej | – | esbf |
| 9 | Mocowanie wahliwe LSN/LSNG | – | 452 |
| 10 | Mocowanie wahliwe LSNSG | – | 452 |
| 11 | Mocowanie wahliwe LBG | – | 452 |
| 12 | Mocowanie wahliwe LNG | – | 452 |
| | Mocowanie wahliwe CRLNG | – | esbf |
| 13 | Mocowanie wahliwe poprzeczne LQG | – | 452 |
| 14 | Głowica widełkowa SGA | ■ | 452 |
| 15 | Jednostka prowadząca EAGF | ■ | 453 |
| 16 | Osłona mieszkowa EADB | ■ | esbf |

| | | Dla maks. sił[1] | → Strona/online |
|---|---|---|---|
| 17 | Głowica przegubowa SGS | ■ | 453 |
| | Głowica przegubowa CRSGS | ■ | esbf |
| 18 | Element sprzęgający KSZ | – | 453 |
| 19 | Głowica widełkowa SG | ■ | 453 |
| | Głowica widełkowa CRSG | ■ | esbf |
| 20 | Sprzęgło elastyczne FK | – | 453 |
| | Sprzęgło elastyczne CRFK | – | 453 |
| 21 | Mocowanie kołnierzowe EAHH | ■ | 453 |
| 22 | Zestaw obejmy wahliwej DAMT | – | 453 |
| 23 | Uchwyt montażowy EAHF-...-P | ■ | 453 |
| 24 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8M/ CRSMT-8M i kabel przyłączeniowy NEBU | ■ | 454 |
| 25 | Uchwyt czujnika CRSMB | ■ | 453 |
| 26 | Listwa do mocowania czujników SAMH | ■ | 453 |
| 27 | Śruba zaślepka DAMD-PS | ■ | 453 |
| 28 | Zestaw równoległy EAMM-U | ■ | 455 |
| 29 | Zestaw osiowy EAMM-A | ■ | 457 |
| 30 | Sprzęgło elastyczne SMB-8-FENG | ■ | 453 |

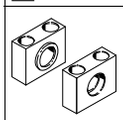
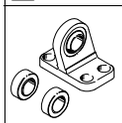
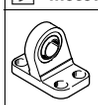
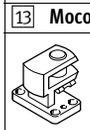
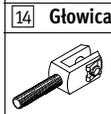
1) Oznaczenie osprzętu, który można stosować na całym zakresie sił. Ograniczone możliwości zastosowań opisano w częściach poświęconych poszczególnym elementom osprzętu od strony 452.

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową

## Osprzęt – dane zamówieniowe

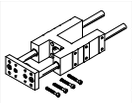
| | Do wielkości | 1) [kN] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Kołnierz wahliwy** | | | | | **Wymiary** Online: → **esbf** |
|  | 40 | 3 | | **2787470** | **DAMS-K-V1-40-V-R3** |
| | 50 | 5 | | **2787651** | **DAMS-K-V1-50-V-R3** |
| | 63 | 7 | | **1555443** | **DAMS-K-V1-63-V-R3** |
| | 80 | 12 | | **1556588** | **DAMS-K-V1-80-V-R3** |
| | 100 | 17 | | **1560237** | **DAMS-K-V1-100-V-R3** |
| 2 **Łapy mocujące** | | | | | **Wymiary** Online: → **esbf** |
|  | 32 | 0,9 | ★ | **174369** | **HNC-32** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **174370** | **HNC-40** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **174371** | **HNC-50** |
| | 63 | 4 | ★ | **174372** | **HNC-63** |
| | 80 | 6 | ★ | **174373** | **HNC-80** |
| | 100 | 9 | | **174374** | **HNC-100** |
| 3 **Obejma wahliwa** | | | | | **Wymiary** Online: → **esbf** |
|  | 32 | 0,9 | | **174411** | **ZNCF-32** |
| | 40 | 1,5 | | **174412** | **ZNCF-40** |
| | 50 | 2,5 | | **174413** | **ZNCF-50** |
| | 63 | 4 | | **174414** | **ZNCF-63** |
| | 80 | 6 | | **174415** | **ZNCF-80** |
| | 100 | 9 | | **174416** | **ZNCF-100** |
| 4 **Kołnierz wahliwy** | | | | | **Karty danych** Online: → **snc** |
|  | 32 | 0,9 | ★ | **174383** | **SNC-32** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **174384** | **SNC-40** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **174385** | **SNC-50** |
| | 63 | 4 | ★ | **174386** | **SNC-63** |
| | 80 | 6 | ★ | **174387** | **SNC-80** |
| | 100 | 9 | | **174388** | **SNC-100** |
| 5 **Kołnierz wahliwy** | | | | | **Karty danych** Online: → **sncs** |
|  | 32 | 1 | ★ | **174397** | **SNCS-32** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **174398** | **SNCS-40** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **174399** | **SNCS-50** |
| | 63 | 4 | ★ | **174400** | **SNCS-63** |
| | 80 | 6 | ★ | **174401** | **SNCS-80** |
| | 100 | 9 | | **174402** | **SNCS-100** |
| 6 **Kołnierz wahliwy** | | | | | **Wymiary** Online: → **sncl** |
|  | 32 | 0,9 | ★ | **174404** | **SNCL-32** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **174405** | **SNCL-40** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **174406** | **SNCL-50** |
| | 63 | 4 | ★ | **174407** | **SNCL-63** |
| | 80 | 6 | ★ | **174408** | **SNCL-80** |
| | 100 | 9 | | **174409** | **SNCL-100** |
| 7 **Kołnierz wahliwy** | | | | | **Wymiary** Online: → **sncb** |
|  | 32 | 1 | ★ | **174390** | **SNCB-32** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **174391** | **SNCB-40** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **174392** | **SNCB-50** |
| | 63 | 4 | ★ | **174393** | **SNCB-63** |
| | 80 | 6 | ★ | **174394** | **SNCB-80** |
| | 100 | 9 | | **174395** | **SNCB-100** |

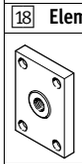
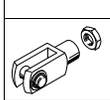
1) Maks. obciążalność

| | Do wielkości | 1) [kN] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 **Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej** | | | | | **Wymiary** Online: → **lnzg** |
|  | 32 | 0,9 | | **32959** | **LNZG-32** |
| | 40, 50 | 2,5 | | **32960** | **LNZG-40/50** |
| | 63, 80 | 6 | | **32961** | **LNZG-63/80** |
| | 100 | 9 | | **32962** | **LNZG-100/125** |
| 9 **Mocowanie wahliwe** | | | | | **Karty danych** Online: → **lsn** |
|  | 32 | 0,9 | | **5561** | **LSN-32** |
| | 40 | 1,5 | | **5562** | **LSN-40** |
| | 50 | 2,5 | | **5563** | **LSN-50** |
| | 63 | 4 | | **5564** | **LSN-63** |
| | 80 | 6 | | **5565** | **LSN-80** |
| | 100 | 9 | | **5566** | **LSN-100** |
| 9 **Mocowanie wahliwe** | | | | | **Karty danych** Online: → **lsng** |
|  | 32 | 0,9 | | **31740** | **LSNG-32** |
| | 40 | 1,5 | | **31741** | **LSNG-40** |
| | 50 | 2,5 | | **31742** | **LSNG-50** |
| | 63 | 4 | | **31743** | **LSNG-63** |
| | 80 | 6 | | **31744** | **LSNG-80** |
| | 100 | 9 | | **31745** | **LSNG-100** |
| 10 **Mocowanie wahliwe** | | | | | **Karty danych** Online: → **lsng** |
| | 32 | 0,9 | | **31747** | **LSNSG-32** |
| | 40 | 1,5 | | **31748** | **LSNSG-40** |
| | 50 | 2,5 | | **31749** | **LSNSG-50** |
| | 63 | 4 | | **31750** | **LSNSG-63** |
| | 80 | 6 | | **31751** | **LSNSG-80** |
| | 100 | 9 | | **31752** | **LSNSG-100** |
| 11 **Mocowanie wahliwe** | | | | | **Karty danych** Online: → **lbg** |
| | 32 | 0,9 | | **31761** | **LBG-32** |
| | 40 | 1,5 | | **31762** | **LBG-40** |
| | 50 | 2,5 | | **31763** | **LBG-50** |
| | 63 | 4 | | **31764** | **LBG-63** |
| | 80 | 6 | | **31765** | **LBG-80** |
| | 100 | 9 | | **31766** | **LBG-100** |
| 12 **Mocowanie wahliwe** | | | | | **Karty danych** Online: → **lng** |
| | 32 | 0,9 | ★ | **33890** | **LNG-32** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **33891** | **LNG-40** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **33892** | **LNG-50** |
| | 63 | 4 | ★ | **33893** | **LNG-63** |
| | 80 | 6 | ★ | **33894** | **LNG-80** |
| | 100 | 9 | | **33895** | **LNG-100** |
| 13 **Mocowanie wahliwe poprzeczne** | | | | | **Karty danych** Online: → **lqg** |
|  | 32 | 0,9 | | **31768** | **LQG-32** |
| | 40 | 1,5 | | **31769** | **LQG-40** |
| | 50 | 2,5 | | **31770** | **LQG-50** |
| | 63 | 4 | | **31771** | **LQG-63** |
| | 80 | 6 | | **31772** | **LQG-80** |
| | 100 | 9 | | **31773** | **LQG-100** |
| 14 **Głowica widełkowa** | | | | | **Karty danych** Online: → **sga** |
|  | 32 | 0,9 | | **32954** | **SGA-M10x1,25** |
| | 40 | 1,5 | | **10767** | **SGA-M12x1,25** |
| | 50, 63 | 4 | | **10768** | **SGA-M16x1,5** |
| | 80, 100 | 9 | | **10769** | **SGA-M20x1,5** |

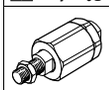
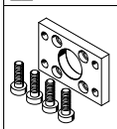
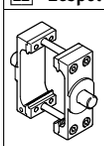
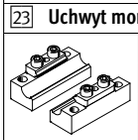
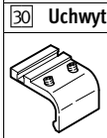
1) Maks. obciążalność

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Skok [mm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **15 Jednostka prowadząca dla siłowników o standardowych skokach, z prowadnicą z łożyskami kulkowymi** | | **Karty danych** Online: ➔ **eagf** | |
|  | Do wielkości 32 | | |
| | 100 | **2782679** | **EAGF-V2-KF-32-100** |
| | 200 | **2782818** | **EAGF-V2-KF-32-200** |
| | 320 | **2782885** | **EAGF-V2-KF-32-320** |
| | 400 | **2782923** | **EAGF-V2-KF-32-400** |
| | Do wielkości 40 | | |
| | 100 | **2782939** | **EAGF-V2-KF-40-100** |
| | 200 | **2782976** | **EAGF-V2-KF-40-200** |
| | 320 | **2783047** | **EAGF-V2-KF-40-320** |
| | 400 | **2783080** | **EAGF-V2-KF-40-400** |
| | Do wielkości 50 | | |
| | 100 | **2783639** | **EAGF-V2-KF-50-100** |
| | 200 | **2784152** | **EAGF-V2-KF-50-200** |
| | 320 | **2784164** | **EAGF-V2-KF-50-320** |
| | 400 | **2784184** | **EAGF-V2-KF-50-400** |
| | Do wielkości 63 | | |
| | 100 | **1725842** | **EAGF-V2-KF-63-100** |
| | 200 | **1725843** | **EAGF-V2-KF-63-200** |
| | 320 | **1725844** | **EAGF-V2-KF-63-320** |
| | 400 | **1725845** | **EAGF-V2-KF-63-400** |
| | Do wielkości 80 | | |
| | 100 | **1725846** | **EAGF-V2-KF-80-100** |
| | 200 | **1725847** | **EAGF-V2-KF-80-200** |
| | 320 | **1725848** | **EAGF-V2-KF-80-320** |
| | 400 | **1725849** | **EAGF-V2-KF-80-400** |
| | Do wielkości 100 | | |
| | 100 | **1725850** | **EAGF-V2-KF-100-100** |
| | 200 | **1725851** | **EAGF-V2-KF-100-200** |
| | 320 | **1725852** | **EAGF-V2-KF-100-320** |
| | 400 | **1725853** | **EAGF-V2-KF-100-400** |

| | Do wielkości | 1) [kN] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **17 Głowica przegubowa** | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** | | |
| | 32 | 0,9 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| | 50, 63 | 4 | ★ | **9263** | **SGS-M16x1,5** |
| | 80, 100 | 9 | ★ | **9264** | **SGS-M20x1,5** |
| **18 Element sprzęgający** | | | **Karty danych** Online: ➔ **ksz** | | |
|  | 32 | 0,9 | | **36125** | **KSZ-M10x1,25** |
| | 40 | 1,5 | | **36126** | **KSZ-M12x1,25** |
| | 50, 63 | 4 | | **36127** | **KSZ-M16x1,5** |
| | 80, 100 | 9 | | **36128** | **KSZ-M20x1,5** |
| **19 Głowica widełkowa** | | | **Karty danych** Online: ➔ **sg** | | |
| | 32 | 0,9 | ★ | **6144** | **SG-M10x1,25** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **6145** | **SG-M12x1,25** |
| | 50, 63 | 4 | ★ | **6146** | **SG-M16x1,5** |
|  | 80, 100 | 9 | ★ | **6147** | **SG-M20x1,5** |

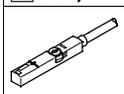
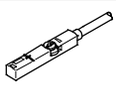
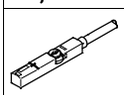
1) Maks. obciążalność

| | Do wielkości | 1) [kN] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **20 Sprzęgło elastyczne** | | | **Karty danych** Online: ➔ **fk** | | |
|  | 32 | 0,9 | ★ | **6140** | **FK-M10x1,25** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **6141** | **FK-M12x1,25** |
| | 50, 63 | 4 | ★ | **6142** | **FK-M16x1,5** |
| | 80, 100 | 9 | ★ | **6143** | **FK-M20x1,5** |
| **21 Mocowanie kołnierzowe** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
|  | 32 | 1 | | **2827587** | **EAHH-V2-32-R1** |
| | 40 | 3 | | **2827588** | **EAHH-V2-40-R1** |
| | 50 | 5 | | **2827589** | **EAHH-V2-50-R1** |
| | 63 | 7 | | **1502305** | **EAHH-V2-63-R1** |
| | 80 | 12 | | **1502306** | **EAHH-V2-80-R1** |
| | 100 | 17 | | **1502307** | **EAHH-V2-100-R1** |
| **22 Zespół obejmy wahliwej** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
|  | 32 | 0,9 | ★ | **2213233** | **DAMT-V1-32-A** |
| | 40 | 1,5 | ★ | **2214899** | **DAMT-V1-40-A** |
| | 50 | 2,5 | ★ | **2214909** | **DAMT-V1-50-A** |
| | 63 | 4 | ★ | **2214971** | **DAMT-V1-63-A** |
| | 80 | 6 | ★ | **163529** | **DAMT-V1-80-A** |
| | 100 | 9 | | **163530** | **DAMT-V1-100-A** |
| **23 Uchwyt montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
|  | 32, 40 | – | | **2838839** | **EAHF-V2-32/40-P** |
| | 50, 63 | – | | **1547781** | **EAHF-V2-50/63-P** |
| | 80, 100 | – | | **1547780** | **EAHF-V2-80/100-P** |
| **25 Uchwyt czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
| | 32 ... 100 | – | | **525565** | **CRSMB-8-32/100** |
| **30 Uchwyt czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
|  | 32, 40 | – | | **175705** | **SMB-8-FENG-32/40** |
| | 50,63 | – | | **175706** | **SMB-8-FENG-50/63** |
| | 80, 100 | – | | **175707** | **SMB-8-FENG-80/100** |
| **26 Listwa do mocowania czujników[2)]** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
| | 32 ... 100 | – | | **1600093** | **SAMH-N8-SR-50[4)]** |
| | 32 ... 100 | – | | **1600118** | **SAMH-N8-SR-100[5)]** |
| **27 Śruba zaślepka[3)]** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** | | |
| | 32, 40 | – | | **1355016** | **DAMD-PS-M6-12-R1** |
| | 50, 63 | – | | **650121** | **DAMD-PS-M8-16-R1** |
| | 80, 100 | – | | **1355026** | **DAMD-PS-M10-16-R1** |

1) Maks. obciążalność
2) Długość = 100 mm
3) Zawartość opakowania: 4 szt.
4) Długość 50 mm
5) Długość 100 mm

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową

## Osprzęt – dane zamówieniowe

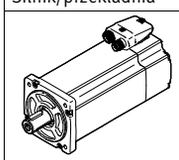
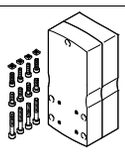
| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 100 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12** |
| | | NPN, kabel | 2,5 | ★ | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | ★ | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Magnetorezystancyjny – normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 100 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE** |
| **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny, odporny na korozję – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 32 ... 100 | PNP, kabel | 5 | | **574380** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-5,0-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **574383** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **574382** | **CRSMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12** |
| 24 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32 ... 100 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 32 ... 100 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | | M12x1, 5-pin. | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw równoległy | | |
|---|---|---|---|
|  |  <br>• Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Opcjonalnie stopień ochrony IP 65<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | | |
| | Nr części | Typ | |
| 29 **Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-u** | | | |
| **ESBF-32** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2153283** | **EAMM-U-50-D32-40P-78** | |
| | **2154009** | **EAMM-U-50-D32-40P-78-S1**[1] | |
| **EMMS-AS-40-...** | **1201591** | **EAMM-U-50-D32-40A-78** | |
| | **1202302** | **EAMM-U-50-D32-40A-78-S1**[1] | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1210126** | **EAMM-U-60-D32-55A-91** | |
| | **1210450** | **EAMM-U-60-D32-55A-91-S1**[1] | |
| **EMME-AS-60-...** | **2619586** | **EAMM-U-70-D32-60P-96** | |
| | **2619688** | **EAMM-U-70-D32-60P-96-S1**[1] | |
| **EMMS-AS-70-...** | **2755565** | **EAMM-U-70-D32-70A-96** | |
| | **2781711** | **EAMM-U-70-D32-70A-96-S1**[1] | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **1201607** | **EAMM-U-50-D32-42A-78** | |
| | **1202312** | **EAMM-U-50-D32-42A-78-S1**[1] | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1210419** | **EAMM-U-60-D32-57A-91** | |
| | **1210453** | **EAMM-U-60-D32-57A-91-S1**[1] | |
| **Z przekładnią** | | | |
| **EMGA-40-P-..., EMGC-40-P-...** | **1577358** | **EAMM-U-60-D32-40G-91** | |
| | **1577346** | **EAMM-U-60-D32-40G-91-S1**[1] | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST**[3] | **2748181** | **EAMM-U-70-D32-60G-96** | |
| | **2778302** | **EAMM-U-70-D32-60G-96-S1**[1] | |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...**[3] | **2778393** | **EAMM-U-70-D32-60H-96** | |
| | **2781450** | **EAMM-U-70-D32-60H-96-S1**[1] | |

**Uwaga**

W przypadku zestawu EAMM-U-110 do ustawienia wstępnego naciągu paska zębatego wymagany jest element zaciskowy EADT.

Opcjonalnie wał silnika i/lub napędu można podeprzeć za pomocą łożyska oporowego EAMG.
Dodatkowe informacje ➔ **eamm-u**

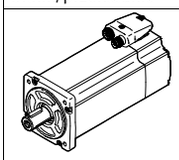
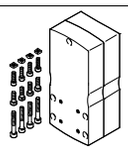
| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-40** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1210438** | **EAMM-U-60-D40-55A-91** |
| | **1210458** | **EAMM-U-60-D40-55A-91-S1**[1] |
| **EMME-AS-60-...** | **2617488** | **EAMM-U-70-D40-60P-96** |
| | **2546123** | **EAMM-U-70-D40-60P-96-S1**[1] |
| **EMMS-AS-70-...** | **2786204** | **EAMM-U-70-D40-70A-96** |
| | **2786316** | **EAMM-U-70-D40-70A-96-S1**[1] |
| **EMMS-AS-70-...** | **1212826** | **EAMM-U-86-D40-70A-102** |
| | **1212854** | **EAMM-U-86-D40-70A-102-S1**[1] |
| **EMME-AS-80-...** | **2802441** | **EAMM-U-86-D40-80P-102** |
| | **2802656** | **EAMM-U-86-D40-80P-102-S1**[1] |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1210442** | **EAMM-U-60-D40-57A-91** |
| | **1210462** | **EAMM-U-60-D40-57A-91-S1**[1] |
| **EMMS-ST-87-...** | **1215802** | **EAMM-U-86-D40-87A-102** |
| | **1215814** | **EAMM-U-86-D40-87A-102-S1**[1] |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-..., EMGC-40-P-...** | **1577165** | **EAMM-U-60-D40-40G-91** |
| | **1435968** | **EAMM-U-60-D40-40G-91-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST**[3] | **2785471** | **EAMM-U-70-D40-60G-96** |
| | **2785542** | **EAMM-U-70-D40-60G-96-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...**[3] | **2786101** | **EAMM-U-70-D40-60H-96** |
| | **2786137** | **EAMM-U-70-D40-60H-96-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST**[3] | **1586445** | **EAMM-U-86-D40-60G-102** |
| | **1586429** | **EAMM-U-86-D40-60G-102-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...**[3] | **1586496** | **EAMM-U-86-D40-60H-102** |
| | **1586372** | **EAMM-U-86-D40-60H-102**[1] |
| | | |
| **ESBF-50** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **2786899** | **EAMM-U-70-D50-70A-96** |
| | **2756078** | **EAMM-U-70-D50-70A-96-S1**[1] |
| **EMME-AS-80-...** | **2803053** | **EAMM-U-86-D50-80P-102** |
| | **2803073** | **EAMM-U-86-D50-80P-102-S1**[1] |
| **EMME-AS-100-...** | **2799424** | **EAMM-U-110-D50-100A-120** |
| | **2799488** | **EAMM-U-110-D50-100A-120-S1**[1] |
| **EMMS-AS-100-...** | **2799424** | **EAMM-U-110-D50-100A-120** |
| | **2799488** | **EAMM-U-110-D50-100A-120-S1**[1] |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **2802708** | **EAMM-U-86-D50-87A-102** |
| | **2802742** | **EAMM-U-86-D50-87A-102-S1**[1] |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST**[3] | **2803125** | **EAMM-U-86-D50-60G-102** |
| | **2803197** | **EAMM-U-86-D50-60G-102-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...**[3] | **2803326** | **EAMM-U-86-D50-60H-102** |
| | **2803325** | **EAMM-U-86-D50-60H-102-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST**[3] | **2797368** | **EAMM-U-110-D50-60G-120** |
| | **2798665** | **EAMM-U-110-D50-60G-120-S1**[1] |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...**[3] | **2798760** | **EAMM-U-110-D50-60H-120** |
| | **2799150** | **EAMM-U-110-D50-60H-120-S1**[1] |
| **EMGA-80-P-...** | **2799196** | **EAMM-U-110-D50-80G-120** |
| | **2799281** | **EAMM-U-110-D50-80G-120-S1**[1] |

1) Ze stopniem ochrony IP 65
2) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.
3) ∅ wałków wyjściowych przekładni: EMGA-60-P-...-SAS/-SST: 11 mm; EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P: 14 mm

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową



## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
|  |  <br>• Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Opcjonalnie stopień ochrony IP 65<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | |
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-63** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1212477** | **EAMM-U-86-D60-70A-102** |
| | **1212835** | **EAMM-U-86-D60-70A-102-S1[1]** |
| **EMME-AS-80** | **2155875** | **EAMM-U-86-D60-80P-102** |
| | **2156527** | **EAMM-U-86-D60-80P-102-S1[1]** |
| **EMME-AS-100-...** | **1202436** | **EAMM-U-110-D60-100A-120** |
| | **1203112** | **EAMM-U-110-D60-100A-120-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1202436** | **EAMM-U-110-D60-100A-120** |
| | **1203112** | **EAMM-U-110-D60-100A-120-S1[1]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **1215784** | **EAMM-U-86-D60-87A-102** |
| | **1215810** | **EAMM-U-86-D60-87A-102-S1[1]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **1586347** | **EAMM-U-86-D60-60G-102** |
| | **1437163** | **EAMM-U-86-D60-60G-102-S1[1]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **1586276** | **EAMM-U-86-D60-60H-102** |
| | **1530837** | **EAMM-U-86-D60-60H-102-S1[1]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **1543240** | **EAMM-U-110-D60-60G-120** |
| | **1436183** | **EAMM-U-110-D60-60G-120-S1[1]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **1542264** | **EAMM-U-110-D60-60H-120** |
| | **1530621** | **EAMM-U-110-D60-60H-120-S1[1]** |
| **EMGA-80-P-...** | **1532949** | **EAMM-U-110-D60-80G-120** |
| | **1530875** | **EAMM-U-110-D60-80G-120-S1[1]** |

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **1465438** | **EAMM-U-110-D80-100A-120** |
| | **1433650** | **EAMM-U-110-D80-100A-120-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1465438** | **EAMM-U-110-D80-100A-120** |
| | **1433650** | **EAMM-U-110-D80-100A-120-S1[1]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1465530** | **EAMM-U-145-D80-140A-188** |
| | **1433709** | **EAMM-U-145-D80-140A-188-S1[1]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-80-P-...** | **1589614** | **EAMM-U-110-D80-80G-120** |
| | **1589706** | **EAMM-U-110-D80-80G-120-S1[1]** |
| | | |
| **ESBF-100** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-140-...** | **1465541** | **EAMM-U-145-D100-140A-188** |
| | **1433852** | **EAMM-U-145-D100-140A-188-S1[1]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-120-P-...** | **2803620** | **EAMM-U-145-D100-120G-188** |
| | **2803622** | **EAMM-U-145-D100-120G-188-S1[1]** |

1) Ze stopniem ochrony IP 65
2) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.
3) ∅ wałków wyjściowych przekładni: EMGA-60-P-...-SAS/-SST: 11 mm; EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P: 14 mm

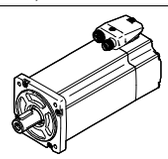
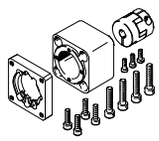
**Uwaga**

W przypadku zestawów EAMM-U-110 i EAMM-U-145 do ustawienia wstępnego naciągu paska zębatego wymagany jest element zaciskowy EADT.

Opcjonalnie wał silnika i/lub napędu można podeprzeć za pomocą łożyska oporowego EAMG.
Dodatkowe informacje ➔ **eamm-u**

## Osprzęt – dane zamówieniowe

30 **Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem osiowym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a**

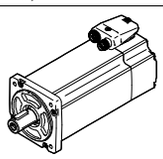
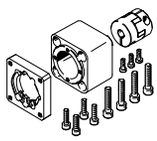
| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-32** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **1976465** | **EAMM-A-D32-40P** |
| | **2207372** | **EAMM-A-D32-40P-S1**[1] |
| **EMMS-AS-40-...** | **543147** | **EAMM-A-D32-40A** |
| | **1322178** | **EAMM-A-D32-40A-S1**[1] |
| **EMMS-AS-55-...** | **550979** | **EAMM-A-D32-55A** |
| | **1322180** | **EAMM-A-D32-55A-S1**[1] |
| **EMME-AS-60-...** | **1956054** | **EAMM-A-D32-60P** |
| | **2234020** | **EAMM-A-D32-60P-S1**[1] |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **2256396** | **EAMM-A-D32-40G-S1**[1] |
| **EMMS-AS-40-...** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **2256396** | **EAMM-A-D32-40G-S1**[1] |
| **EMMS-AS-55-...** | **2946758** | **EAMM-A-D32-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2946759** | **EAMM-A-D32-60G-S1**[1] |
| **EMME-AS-60-...** | **2946760** | **EAMM-A-D32-60H** |
| **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **2946761** | **EAMM-A-D32-60H-S1**[1] |
| **EMMS-AS-70-...** | **2946758** | **EAMM-A-D32-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2946759** | **EAMM-A-D32-60G-S1**[1] |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **543148** | **EAMM-A-D32-42A** |
| | **1322179** | **EAMM-A-D32-42A-S1**[1] |
| **EMMS-ST-57-...** | **550980** | **EAMM-A-D32-57A** |
| | **1322181** | **EAMM-A-D32-57A-S1**[1] |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMGA-40-P-G...-SST-42** | **2256396** | **EAMM-A-D32-40G-S1**[1] |
| **EMMS-ST-57-...** | **2946758** | **EAMM-A-D32-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2946759** | **EAMM-A-D40-60G-S1**[1] |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454239** | **EAMM-A-D32-67A** |
| | **2256397** | **EAMM-A-D32-67A-S1**[1] |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMGC-40-...** | **2256396** | **EAMM-A-D32-40G-S1**[1] |
| **EMCA-EC-67-...-** | **2946760** | **EAMM-A-D32-60H** |
| **EMGC-60-...** | **2946761** | **EAMM-A-D32-60H-S1**[1] |

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-40** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **543153** | **EAMM-A-D40-55A** |
| | **1322182** | **EAMM-A-D40-55A-S1**[1] |
| **EMME-AS-60-...** | **1977000** | **EAMM-A-D40-60P** |
| | **2151519** | **EAMM-A-D40-60P-S1**[1] |
| **EMMS-AS-70-...** | **550981** | **EAMM-A-D40-70A** |
| | **1322185** | **EAMM-A-D40-70A-S1**[1] |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **2256399** | **EAMM-A-D40-40G-S1**[1] |
| **EMMS-AS-40-...** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **2256399** | **EAMM-A-D40-40G-S1**[1] |
| **EMMS-AS-55-...** | **2256400** | **EAMM-A-D40-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256409** | **EAMM-A-D40-60G-S1**[1] |
| **EMME-AS-60-...** | **1454242** | **EAMM-A-D40-60H** |
| **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **2256401** | **EAMM-A-D40-60H-S1**[1] |
| **EMMS-AS-70-...** | **2256400** | **EAMM-A-D40-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256409** | **EAMM-A-D40-60G-S1**[1] |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **543154** | **EAMM-A-D40-57A** |
| | **1322183** | **EAMM-A-D40-57A-S1**[1] |
| **EMMS-ST-87-...** | **550982** | **EAMM-A-D40-87A** |
| | **1322186** | **EAMM-A-D40-87A-S1**[1] |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMGA-40-P-G...-SST-42** | **2256399** | **EAMM-A-D40-40G-S1**[1] |
| **EMMS-ST-57-...** | **2256400** | **EAMM-A-D40-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256409** | **EAMM-A-D40-60G-S1**[1] |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454243** | **EAMM-A-D40-67A** |
| | **2256695** | **EAMM-A-D40-67A-S1**[1] |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMGC-40-...** | **2256399** | **EAMM-A-D40-40G-S1**[1] |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454242** | **EAMM-A-D40-60H** |
| **EMGC-60-...** | **2256401** | **EAMM-A-D40-60H-S1**[1] |

1) Ze stopniem ochrony IP 65
2) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową

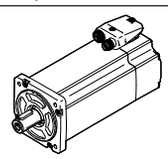
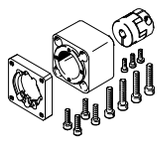
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-50** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **2733783** | **EAMM-A-D50-70A** |
| | **2734287** | **EAMM-A-D50-70A-S1[1]** |
| **EMME-AS-80-...** | **2733785** | **EAMM-A-D50-80P** |
| | **2734289** | **EAMM-A-D50-80P-S1[1]** |
| **EMME-AS-100-...** | **2733784** | **EAMM-A-D50-100A** |
| | **2734288** | **EAMM-A-D50-100A-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **2733784** | **EAMM-A-D50-100A** |
| | **2734288** | **EAMM-A-D50-100A-S1[1]** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **2733786** | **EAMM-A-D50-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2734290** | **EAMM-A-D50-60G-S1[1]** |
| **EMME-AS-60-...** | **2733796** | **EAMM-A-D50-60H** |
| **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **2907418** | **EAMM-A-D50-60H-S1[1]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2733786** | **EAMM-A-D50-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2734290** | **EAMM-A-D50-60G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2733787** | **EAMM-A-D50-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **2734291** | **EAMM-A-D50-80G-S1[1]** |
| **EMME-AS-80-...** | **2733787** | **EAMM-A-D50-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **2734291** | **EAMM-A-D50-80G-S1[1]** |
| **EMME-AS-100-...** | **2733787** | **EAMM-A-D50-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2734291** | **EAMM-A-D50-80G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **2733787** | **EAMM-A-D50-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2734291** | **EAMM-A-D50-80G-S1[1]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **2733781** | **EAMM-A-D50-87A** |
| | **2734286** | **EAMM-A-D50-87A-S1[1]** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **2733786** | **EAMM-A-D50-60G** |
| **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2734290** | **EAMM-A-D50-60G-S1[1]** |
| **EMMS-ST-87-...** | **2733787** | **EAMM-A-D50-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SST-87** | **2734291** | **EAMM-A-D50-80G-S1[1]** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **2733796** | **EAMM-A-D50-60H** |
| **EMGC-60-...** | **2907418** | **EAMM-A-D50-60H-S1[1]** |

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-63** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **543161** | **EAMM-A-D60-70A** |
| | **2256699** | **EAMM-A-D60-70A-S1[1]** |
| **EMME-AS-80-...** | **1977073** | **EAMM-A-D60-80P** |
| | **2218564** | **EAMM-A-D60-80P-S1[1]** |
| **EMME-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| | **2256700** | **EAMM-A-D60-100A-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| | **2256700** | **EAMM-A-D60-100A-S1[1]** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **2256696** | **EAMM-A-D60-60G-G2** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256698** | **EAMM-A-D60-60G-S1[1]** |
| **EMME-AS-60-...** | **1454245** | **EAMM-A-D60-60H** |
| **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **2256697** | **EAMM-A-D60-60H-S1[1]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2256696** | **EAMM-A-D60-60G-G2** |
| **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256698** | **EAMM-A-D60-60G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **2946762** | **EAMM-A-D60-80G-S1[1]** |
| **EMME-AS-80-...** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **2946762** | **EAMM-A-D60-80G-S1[1]** |
| **EMME-AS-100-...** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2946762** | **EAMM-A-D60-80G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2946762** | **EAMM-A-D60-80G-S1[1]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **543162** | **EAMM-A-D60-87A** |
| | **1322188** | **EAMM-A-D60-87A-S1[1]** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **2256696** | **EAMM-A-D60-60G-G2** |
| **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256698** | **EAMM-A-D60-60G-S1[1]** |
| **EMMS-ST-87-...** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SST-87** | **2946762** | **EAMM-A-D60-80G-S1[1]** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454245** | **EAMM-A-D60-60H** |
| **EMGC-60-...** | **2256697** | **EAMM-A-D60-60H-S1[1]** |

1) Ze stopniem ochrony IP 65
2) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100** | **1589665** | **EAMM-A-D80-100A** |
| | **1600673** | **EAMM-A-D80-100A-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1589665** | **EAMM-A-D80-100A** |
| | **1600673** | **EAMM-A-D80-100A-S1[1]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1588299** | **EAMM-A-D80-140A** |
| | **1600674** | **EAMM-A-D80-140A-S1[1]** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **2946763** | **EAMM-A-D80-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **2946764** | **EAMM-A-D80-80G-S1[1]** |
| **EMME-AS-80-...** | **2946763** | **EAMM-A-D80-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **2946764** | **EAMM-A-D80-80G-S1[1]** |
| **EMME-AS-100-...** | **2946763** | **EAMM-A-D80-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2946764** | **EAMM-A-D80-80G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **2946763** | **EAMM-A-D80-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2946764** | **EAMM-A-D80-80G-S1[1]** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **2946763** | **EAMM-A-D80-80G** |
| **EMGA-80-P-G...-SST-87** | **2946764** | **EAMM-A-D80-80G-S1[1]** |

| Silnik/przekładnia[2] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ESBF-100** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100** | **3356796** | **EAMM-A-D100-100A** |
| | **3356931** | **EAMM-A-D100-100A-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **3356796** | **EAMM-A-D100-100A** |
| | **3356931** | **EAMM-A-D100-100A-S1[1]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1588349** | **EAMM-A-D100-140A** |
| | **1600675** | **EAMM-A-D100-140A-S1[1]** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **2449341** | **EAMM-A-D100-120G** |
| **EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **2946765** | **EAMM-A-D100-120G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **2449341** | **EAMM-A-D100-120G** |
| **EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **2946765** | **EAMM-A-D100-120G-S1[1]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **2449341** | **EAMM-A-D100-120G** |
| **EMGA-120-P-G...-SAS-140** | **2946765** | **EAMM-A-D100-120G-S1[1]** |

1) Ze stopniem ochrony IP 65
2) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

**Uwaga**

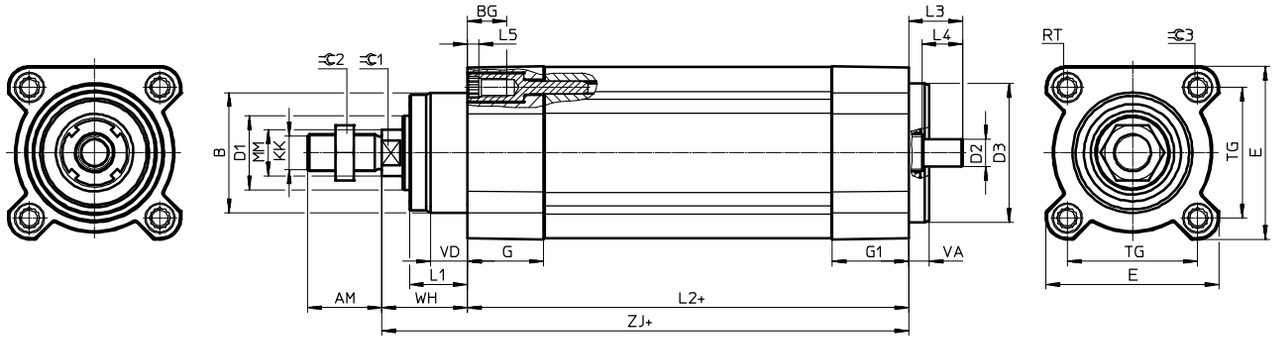
Za pomocą zestawów uszczelnień EADS-F można dodatkowo wyposażyć zestaw osiowy (bez symbolu „S1" w kodzie typu), zmieniając stopień ochrony IP40 na IP65.
Dodatkowe informacje → **eamm-a**

# Siłowniki elektryczne ESBF, ze śrubą pociągową



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = dodatkowo długość skoku

| Wielkość | AM<br>–0,5 | B<br>∅<br>d11 | BG<br>min. | D1<br>∅<br>h9 | D2<br>∅<br>h6 | D3<br>∅<br>f7 | E | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 22 | 34 | 16 | 20 | 6 | 32 | $45^{+0,5}$ | $25,5_{-0,1}$ |
| 40 | 24 | 39 | 16 | 24 | 8 | 40 | $54^{+0,5}$ | $30_{-0,1}$ |
| 50 | 32 | 45 | 17 | 28 | 12 | 50 | $64^{+0,5}$ | $30_{-0,1}$ |
| 63 | 32 | 52 | 17 | 32 | 12 | 60 | $75^{+0,5/-0,1}$ | $33_{\pm 0,1}$ |
| 80 | 40 | 60 | 17 | 40 | 19 | 80 | $93^{+0,5/-0,1}$ | $39_{\pm 0,1}$ |
| 100 | 40 | 70 | 17 | 50 | 24 | 100 | $110^{+0,5/-0,1}$ | $39_{\pm 0,1}$ |

| Wielkość | G1 | L1 | L2 | L3 | L4<br>±0,2 | L5<br>maks. | KK | MM<br>∅<br>–0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | $25,5_{-0,1}$ | $12^{+0,2}$ | $122,5^{+0,2/-1,4}$ | $15,9^{+0,8/-0,3}$ | 8 | 4 | M10x1,25 | 14 |
| 40 | $30_{-0,1}$ | $14^{+0,2}$ | $144^{+0,2/-1,4}$ | $18,4^{+0,8/-0,3}$ | 14 | 4 | M12x1,25 | 16 |
| 50 | $34_{-0,1}$ | $20^{+0,2}$ | $163^{+0,2/-1,4}$ | $27^{+0,8/-0,3}$ | 17 | 5 | M16x1,5 | 20 |
| 63 | $33_{\pm 0,1}$ | $21_{-0,5}$ | $171^{+0,7/-1,2}$ | $23,5_{\pm 0,5}$ | 17 | 5 | M16x1,5 | 20 |
| 80 | $39_{\pm 0,1}$ | $28_{-0,5}$ | $204^{+0,7/-1,2}$ | $33,5_{\pm 0,5}$ | 26 | 25,9 | M20x1,5 | 25 |
| 100 | $39_{\pm 0,1}$ | $33_{-0,5}$ | $224^{+0,7/-1,2}$ | $39,5_{\pm 0,5}$ | 30 | 25,9 | M20x1,5 | 25 |

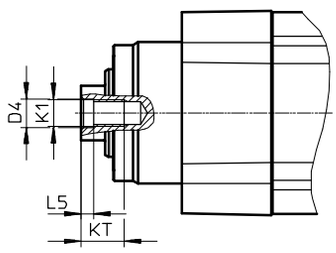
| Wielkość | RT | TG | VA | VD | WH | ZJ | ⌀C1 | ⌀C2 | ⌀C3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | M6 | 32,5 | $7_{-0,2}$ | $8_{\pm 0,1}$ | $25,5^{+1,9/-0,8}$ | $148^{+2,1/-1,1}$ | 10 | 17 | 6 |
| 40 | M6 | 38 | $7_{-0,2}$ | $9_{\pm 0,1}$ | $29,5^{+1,9/-0,8}$ | $173,5^{+2,1/-1,1}$ | 13 | 19 | 6 |
| 50 | M8 | 46,5 | $9_{-0,2}$ | $11,5_{\pm 0,1}$ | $36,5^{+1,9/-0,8}$ | $199,5^{+2,1/-1,1}$ | 17 | 24 | 8 |
| 63 | M8 | $56,5_{\pm 0,5}$ | $9_{\pm 0,2}$ | $15_{\pm 0,2}$ | $37^{+1,8/-1,7}$ | 208 | 17 | 24 | 8 |
| 80 | M10 | $72_{\pm 0,5}$ | $10_{\pm 0,2}$ | $18_{\pm 0,2}$ | $46^{+1,8/-1,7}$ | 250 | 22 | 30 | 6 |
| 100 | M10 | $89_{\pm 0,5}$ | $12_{\pm 0,2}$ | $20_{\pm 0,2}$ | $51^{+1,8/-1,7}$ | 275 | 22 | 30 | 6 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

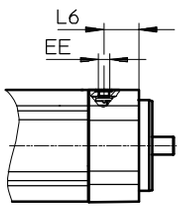
**Warianty**

**F – gwint wewnętrzny**

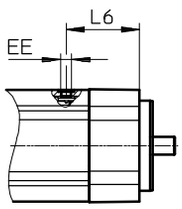



**S1 – stopień ochrony IP65 / F1 – dla branży spożywczej**

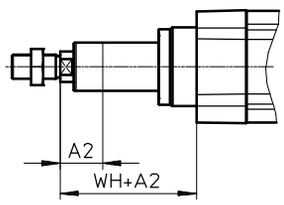
ESBF-32 ... 50




ESBF-63 ... 100




**...E – wydłużone tłoczysko**



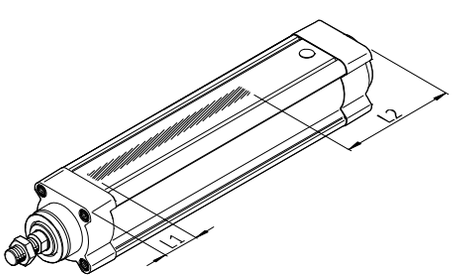

| Wielkość | A2<br>maks. | D4<br>∅ | EE | L5<br>±0,2 | L6 | K1 | KT<br>min. | WH |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 200 | $6{,}4^{+0{,}2}$ | M7 | 2,6 | 19,5 | M6 | 12 | $25{,}5^{+1{,}9/-0{,}8}$ |
| 40 | 200 | $8{,}4^{+0{,}2}$ | M7 | 3,3 | 24 | M8 | 12 | $29{,}5^{+1{,}9/-0{,}8}$ |
| 50 | 200 | $10{,}5^{+0{,}2}$ | M7 | 4,7 | 28 | M10 | 16 | $36{,}5^{+1{,}9/-0{,}8}$ |
| 63 | 200 | $10{,}5^{+0{,}1}$ | G1⁄8 | 4,7 | 48,5 | M10 | 16 | $37^{+1{,}8/-1{,}7}$ |
| 80 | 200 | $13^{+0{,}1}$ | G1⁄8 | 6,1 | 57,5 | M12 | 20 | $46^{+1{,}8/-1{,}7}$ |
| 100 | 200 | $13^{+0{,}1}$ | G1⁄8 | 6,1 | 68,5 | M12 | 20 | $51^{+1{,}8/-1{,}7}$ |

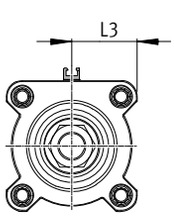
**Mocowanie czujnika**

Ze względu na asymetrię wewnętrznego magnesu elementy mocujące czujnik można umieścić tylko w zaznaczonych miejscach.

Mocowanie umieszczone poza tymi miejscami może nie zapewnić prawidłowego funkcjonowania czujnika zbliżeniowego.

Całkowita długość listwy do mocowania czujników SAMH odpowiada długości obszaru pewnego działania czujnika, wydłużonej po obu stronach o ok. 10 mm.




| Wielkość | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|
| 32 | 26 | 48 | 22,3 |
| 40 | 30 | 65 | 26,5 |
| 50 | 30 | 84 | 31,5 |
| 63 | 33 | 99 | 37 |
| 80 | 39 | 132 | 46 |
| 100 | 39 | 151 | 54,5 |

# Najbardziej uniwersalny napęd ze śrubą toczną

+ Szybka dostawa dzięki wysokiej dostępności w magazynie
+ Różne skoki śrub pociągowych oraz liczne wielkości i warianty pozwalają na wiele różnych zastosowań.
+ Znakomity stosunek ceny do wydajności

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

## Napęd ze śrubą pociągową, z prowadnicą toczną

# EGC-BS-KF

## Napęd ze śrubą pociągową, z prowadnicą toczną

# EGC-BS-KF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/egc-bs** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/egc-bs** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Prowadnica z łożyskami kulkowymi obiegowymi do dużych obciążeń i momentów
+ Opcjonalnie z jednostką zaciskową, jedno- lub dwukanałową
+ Profil nośny o optymalnej sztywności i wytrzymałości
+ Wspornik śruby umożliwia uzyskanie maksymalnej prędkości bez względu na wielkość skoku roboczego
+ Optymalny stosunek siły do prędkości dzięki możliwości wyboru odpowiedniego skoku śruby
+ Szeroki wybór akcesoriów do budowy systemów wielosiowych

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Opcje produktu | | | | | | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | S | ML | MR | GK | M1 | M2 | |
| **EGC-BS** | | | | | | | | | | |
| KF – prowadzenie na łożyskach kulkowych | 70, 80, 120, 185 | 50 ... 3000 | 300 ... 3000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 466 |
| **EGC-FA** | | | | | | | | | | |
| Pasywna oś prowadząca | 70, 80, 120, 185 | 50 ... 8500 | – | – | – | – | ■ | – | – | egc-fa |

## Opcje produktu

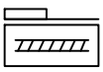
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S | Wspornik śruby | GQ | Wydłużony wózek z osłoniętymi łożyskami | M1 | Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość 2,5 µm |
| ML | Silnik po lewej | KL | Dodatkowy wózek po lewej stronie | M2 | Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość 10 µm |
| MR | Silnik po prawej | KR | Dodatkowy wózek po prawej stronie | 1HL | Moduł blokady, 1-kanałowy lewy |
| GK | Standardowy wózek | C | Adapter do smarowania | 1HR | Moduł blokady, 1-kanałowy prawy |
| GV | Wydłużony wózek | | | 2H | Moduł blokady, 2-kanałowy |
| GP | Standardowy wózek z osłoniętymi łożyskami | | | PN | Moduł blokady sterowany pneumatycznie |
| | | | | DN | Bez instrukcji obsługi |

## Podsumowanie

- Różne rozmiary profilu ze zoptymalizowanym przekrojem umożliwiają osiągnięcie maksymalnej sztywności i obciążalności
- Wysokie wartości prędkości, przyspieszenia i momentów
- Opcjonalny układ pomiaru położenia
- Różne skoki śrub pociągowych oraz liczne wielkości i warianty, np. wersja z zabezpieczeniem prowadnic, pozwalają na wiele różnych zastosowań
- Dzięki wysokim parametrom często można zastosować mniejszą wielkość napędu EGC
- Wspornik śruby umożliwia maksymalną prędkość ruchu bez względu na wielkość skoku
- Możliwość montażu czujnika zbliżeniowego w rowku profilu pozwala ograniczyć przestrzeń instalacyjną
- Duża gama różnych wariantów mocowań do napędu
- Szeroki wybór akcesoriów do budowy systemów wieloosiowych

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

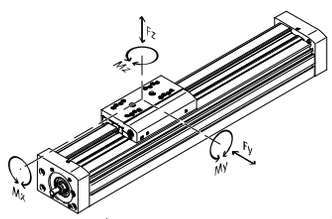
## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 474

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | | 120 | | 185 |
| Skok śruby | [mm/obr.] | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 | 40 |
| Skok roboczy[1] | [mm] | 50 ... 1000 | 50 ... 2000 | | 50 ... 2500 | | 50 ... 3000 |
| Średnica śruby | [mm] | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 | 40 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 300 | 600 | | 1300 | | 3000 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 1,5 | 3,0 |
| przy min. prędkości ruchu | [m/s] | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,45 | 0,75 | 0,75 | 2,25 | 2,25 | 6,5 |
| przy maks. prędkości ruchu | [m/s] | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,6 | 1,5 | 2 |
| Maks. siła promieniowa[2] | [N] | 220 | 250 | | 500 | | 4000 |
| Maks. prędkość obrotowa[3] | [obr./min] | 3000 | 3000 | | 3600 | | 3000 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 15 | | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,02 | | | | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 1850 | 3050 | | 6890 | | 15200 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 1850 | 3050 | | 6890 | | 15200 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 16 | 36 | | 144 | | 529 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 51 | 97 | | 380 | | 1157 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 51 | 97 | | 380 | | 1157 |

1) Całkowity skok = skok roboczy + 2 x rezerwa skoku.
2) Na wale napędowym.
3) Prędkość obrotowa i prędkość liniowa zależą od wielkości skoku.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[4] | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

4) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Karta danych

| **Masowy moment bezwładności** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | | 120 | | 185 |
| Skok śruby | [mm/obr.] | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 | 40 |
| $J_O$ | [kg mm$^2$] | 1,99 | 5,2 | 5,2 | 64,46 | 64,46 | 594 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm$^2$/m] | 14,2 | 34,6 | 34,6 | 275,6 | 275,6 | 1803,1 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm$^2$/Kg] | 2,53 | 2,53 | 10,13 | 2,53 | 15,83 | 40,53 |
| $J_W$ wózka | [kg mm$^2$] | 1,04 | 1,86 | 7,46 | 6,09 | 38,06 | 348,87 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_W + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Zabierak | Stop aluminium, anodowany |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Śruba | Stal |
| Szyna prowadnicy | Stal |
| Taśma maskująca | PU |

| **Dane techniczne – układ pomiaru położenia** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | EGC-...-M1 | EGC-...-M2 |
| Rozdzielczość | [µm] | 2,5 | 10 |
| Maks. prędkość ruchu z układem pomiaru położenia | [m/s] | 4 | 4 |
| Sygnał enkodera | | A/A, B/B; sygnał referencyjny (N/N) cyklicznie co 5 mm (impuls zerowy) | |
| Wyjście sygnałowe | | 5 V TTL line driver, naprzemienne, odporne na długotrwałe zwarcia | |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyk 8-pin., okrągły M12 | |
| Długość kabla | [mm] | 160 | |

| **Warunki pracy – układ pomiaru położenia** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +70 |
| Stopień ochrony | | IP64 |

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych



## Kod zamówieniowy

EGC – [ ] – [ ] – BS – [ ] – [ ] – KF – [ ] – [ ] – GK – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| EGC | Elektromechaniczny napęd liniowy |

**Wielkość**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 70 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 1000 | 50 ... 980 |
| 80 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1400, 1500, 1800, 2000 | 50 ... 1980 |
| 120 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1400, 1500, 2000, 2500 | 50 ... 2480 |
| 185 | 300, 500, 600, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000 | 50 ... 2980 |

**Funkcja napędu**

| | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |

**Skok śruby [mm/obr.]**

| | | |
|---|---|---|
| 10P | 10 | 1 |
| 20P | 20 | 2 |
| 25P | 25 | 3 |
| 40P | 40 | 4 |

**Wspornik śruby**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| S | Ze wspornikiem śruby 5 |

**Prowadzenie**

| | |
|---|---|
| KF | Prowadzenie na łożyskach kulkowych |

**Rezerwa skoku**

| | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) 6 |

**Pozycja montażowa silnika**

| | |
|---|---|
| ML | Po lewej |
| MR | Po prawej |

**Wózek**

| | |
|---|---|
| GK | Standardowy wózek |

**Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| M1 | Rozdzielczość: 2,5 µm |
| M2 | Rozdzielczość: 10 µm |

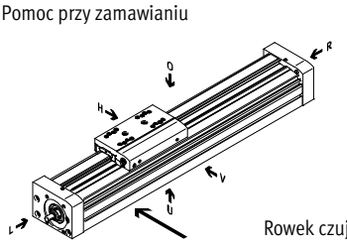
1 Tylko z wielkościami 70, 80 oraz 120.
2 Tylko z wielkością 80.
3 Tylko z wielkością 120.
4 Tylko z wielkością 185.
5 Z wielkością 70 od skoku 705 mm, z wielkością 80 od skoku 780 mm, z wielkością 120 od skoku 883 mm, z wielkością 185 od skoku 1224 mm
6 Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku nie może przekraczać maksymalnej wielkości skoku.

**Przykład zamówienia:**

EGC-70-500-BS-10P-KF-100H-ML-GK

Elektromechaniczny napęd liniowy EGC – wielkość 70 – skok 500 mm – śruba pociągowa toczna – skok śruby 10 mm/obr. – bez wspornika śruby – prowadzenie na łożyskach kulkowych – rezerwa skoku 100 mm – montaż silnika z lewej strony – wózek standardowy – bez układu pomiaru położenia

Pomoc przy zamawianiu




Rowek czujnika zbliżeniowego

O góra
U dół
R prawa
L lewa
V z przodu
H z tyłu

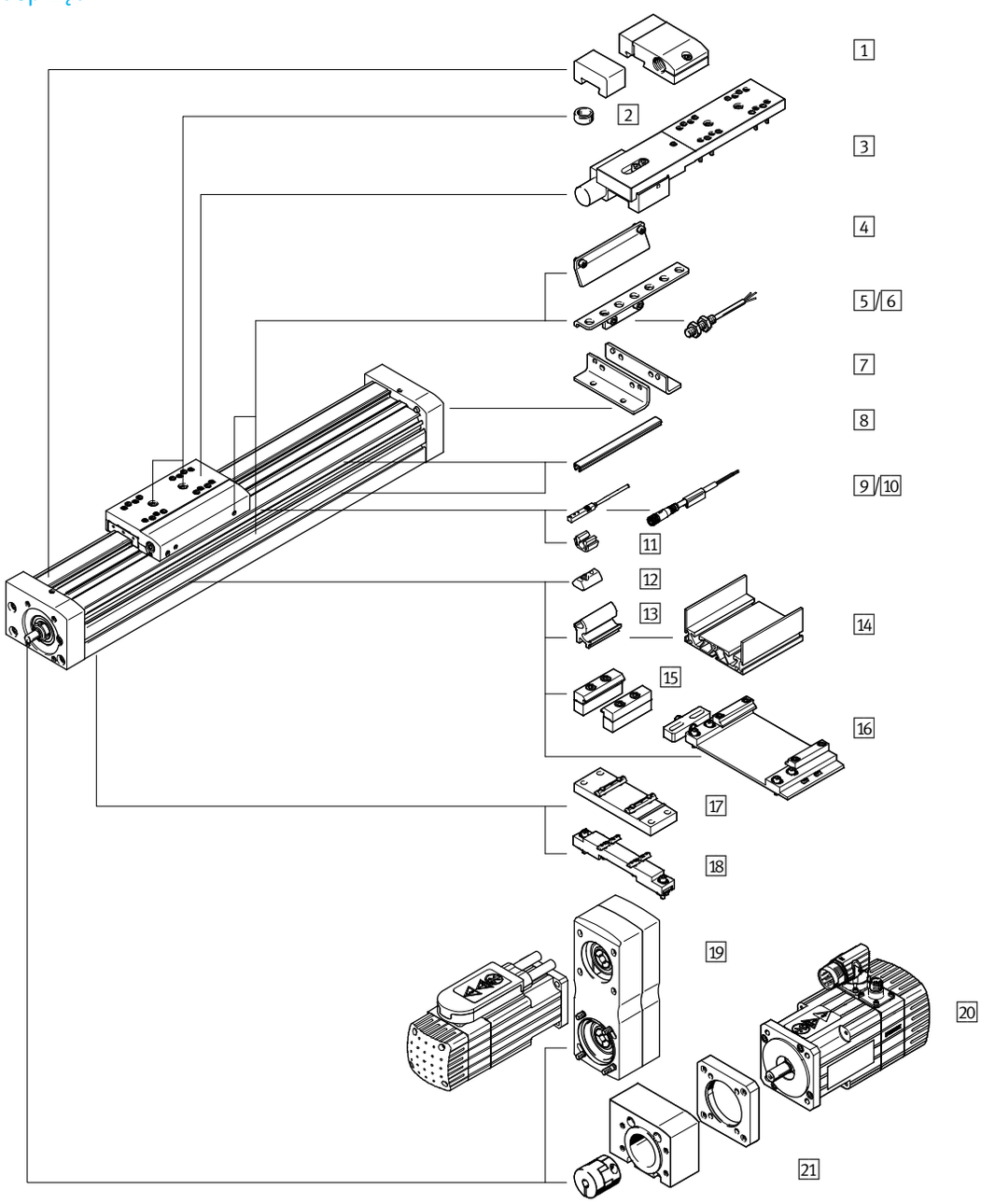
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt



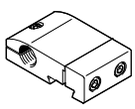
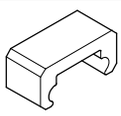
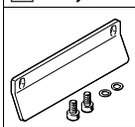
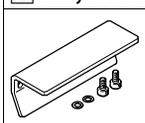

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zderzak awaryjny NPE/uchwyt amortyzatora KYE | 470 |
| 2 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 470 |
| 3 | Moduł blokady 1H...-PN, 2H-PN | **egc-bs** |
| 4 | Aktywator czujnika SF-EGC | 470 |
| 5 | Uchwyt czujnika HWS-EGC | 470 |
| 6 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 470 |
| 7 | Łapy mocujące HPE | 470 |
| 8 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 470 |
| 9 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES | 470 |
| 10 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 470 |
| 11 | Zatrzask SMBK | 471 |

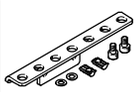
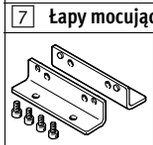
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 12 | Kamień mocujący NST | 471 |
| 13 | Adapter montażowy DHAM | **egc-bs** |
| 14 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | **egc-bs** |
| 15 | Profil montażowy MUE | 471 |
| 16 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 471 |
| 17 | Podpora pośrednia EAHF-L5 | 471 |
| 18 | Zestaw do regulacji EADC-E15 | 471 |
| 19 | Zestaw równoległy EAMM-U | 472 |
| 20 | Silnik EMME/EMMS | 473 |
| 21 | Zestaw osiowy EAMM-A | 473 |

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

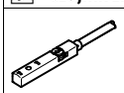


## Osprzęt – dane zamówieniowe

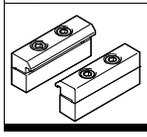
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Uchwyt amortyzatora** | | | **Wymiary** Online: ➔ egc-bs |
|  | 70 | **557584** | **KYE-70** |
| | 80 | **557585** | **KYE-80** |
| | 120 | **557586** | **KYE-120** |
| | 185 | **557587** | **KYE-185** |
| **1 Zderzak awaryjny** | | | |
|  | 70 | **562581** | **NPE-70** |
| | 80 | **562582** | **NPE-80** |
| | 120 | **562583** | **NPE-120** |
| | 185 | **562584** | **NPE-185** |
| **2 Trzpień centrujący**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: ➔ zbs |
| | 70 | **150928** | **ZBS-5** |
| **2 Tulejka centrująca**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: ➔ zbh |
| | 80, 120, 185 | **150927** | **ZBH-9** |
| **4 Aktywator czujnika**[3)] | | | **Wymiary** Online: ➔ egc-bs |
|  | 70 | **558047** | **SF-EGC-1-70** |
| | 80 | **558048** | **SF-EGC-1-80** |
| | 120 | **558049** | **SF-EGC-1-120** |
| | 185 | **558051** | **SF-EGC-1-185** |
| **4 Aktywator czujnika**[4)] | | | **Wymiary** Online: ➔ egc-bs |
|  | 70 | **558052** | **SF-EGC-2-70** |
| | 80 | **558053** | **SF-EGC-2-80** |
| | 120 | **558054** | **SF-EGC-2-120** |
| | 185 | **558056** | **SF-EGC-2-185** |

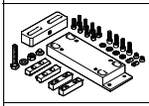
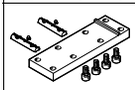
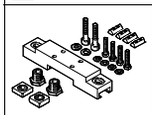
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **5 Uchwyt czujnika**[5)] | | | **Wymiary** Online: ➔ egc-bs |
|  | 70 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 80 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 120 | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |
| | 185 | **560517** | **HWS-EGC-M8:KURZ** |
| **6 Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | | **Karty danych** ➔ str. 1152 |
| | PNP, kabel | ★ **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | | **Karty danych** ➔ str. 1152 |
| | PNP, kabel | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| **7 Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: ➔ egc-bs |
|  | 70 | **558321** | **HPE-70** |
| | 80 | **558322** | **HPE-80** |
| | 120 | **558323** | **HPE-120** |
| | 185 | **558325** | **HPE-185** |
| **8 Zaślepka rowka**[6)] | | | |
| | Do rowka montażowego | | |
| | 70, 80 | **151681** | **ABP-5** |
| | 120, 185 | **151682** | **ABP-8** |
| | Do rowka do mocowania czujników | | |
| | 70 ... 185 | **563360** | **ABP-5-S1** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 trzpienie centrujące/tulejki centrujące.
3) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIES-8M.
4) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIEN-M8 lub SIES-8M.
5) Do czujnika zbliżeniowego SIEN-M8B.
6) Jednostka opakowania: 2 x 0,5 m.

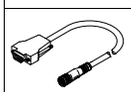
| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **9 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych** ➔ str. 1157 |
|  | 70 ... 185 | PNP, kabel | 7,5 | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych** ➔ str. 1157 |
| | 70 ... 185 | PNP, kabel | 7,5 | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| **10 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych** ➔ str. 1465 |
| | 70 ... 185 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych** ➔ str. 1465 |
| | 70 ... 185 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 11 **Zatrzask** | | | |
| | 70 ... 185 | **534254** | **SMBK-8** |
| 12 **Kamień mocujący** | | | **Wymiary** Online: ➔ **nst** |
| | 70, 80 | **150914** | **NST-5-M5** |
| | | **8047843** | **NST-5-M5-10**[1] |
| | | **8047878** | **NST-5-M5-50**[2] |
| | 120, 185 | **150915** | **NST-8-M6** |
| | | **8047868** | **NST-8-M6-10**[1] |
| | | **8047869** | **NST-8-M6-50**[2] |
| 15 **Profil montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-bs** |
|  | 70 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 80 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 120 | **558044** | **MUE-120/185** |
| | 185 | **558044** | **MUE-120/185** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 16 **Zestaw do regulacji** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-bs** |
|  | 80 | **8047577** | **EADC-E16-80-E7** |
| | 120 | **8047578** | **EADC-E16-120-E7** |
| | 185 | **8047579** | **EADC-E16-185-E7** |
| 17 **Podpora pośrednia** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-bs** |
|  | 70 | **2349256** | **EAHF-L5-70-P** |
| | 80 | **3535188** | **EAHF-L5-80-P** |
| | 120 | **2410274** | **EAHF-L5-120-P** |
| 18 **Zestaw do regulacji** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-bs** |
|  | 70 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 80 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 120 | **8047567** | **EADC-E15-120-E7** |
| | 185 | **8047568** | **EADC-E15-185-E7** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) Jednostka opakowania: 50 szt.

| | Przyłącze elektryczne po lewej stronie | Przyłącze elektryczne po prawej stronie | Długość przewodu: [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kable enkodera do układu pomiaru położenia EGC-...-M1/-M2** | | | | | |
|  | Układ pomiaru położenia EGC-...-M1/-M2 | Pozycjoner silnika CMMP-AS-... | 5 | **1599105** | **NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3** |
| | | | 10 | **1599106** | **NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3** |
| | | | 15 | **1599107** | **NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3** |
| | | | X[3] | **1599108** | **NEBM-M12G8-E-...-S1G9-V3** |

3) Maks. długość kabla: 25 m.

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

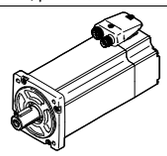
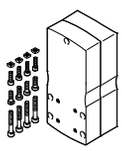


## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
|  |  <br>• Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | |
| | Nr części | Typ |
| **19/20 Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-u** | | |
| **EGC-70-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2155239** | **EAMM-U-50-S38-40P-78** |
| **EMMS-AS-40-...** | **1217708** | **EAMM-U-50-S38-40A-78** |
| **EMMS-AS-55-...** | **1218538** | **EAMM-U-60-S38-55A-91** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **1217945** | **EAMM-U-50-S38-42A-78** |
| **EMMS-ST-57-...** | **1218568** | **EAMM-U-60-S38-57A-91** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...** | **2283732** | **EAMM-U-60-S38-40G-91** |
| **EMGC-40-P-...** | **2283732** | **EAMM-U-60-S38-40G-91** |
| | | |
| **EGC-80-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1219370** | **EAMM-U-60-S48-55A-91[2)]** |
| **EMME-AS-60-...** | **2629253** | **EAMM-U-70-S48-60P-96[2)]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2787320** | **EAMM-U-70-S48-70A-96[2)]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **1217689** | **EAMM-U-86-S48-70A-102[2)]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1219379** | **EAMM-U-60-S48-57A-91[2)]** |
| **EMMS-ST-87-...** | **1217604** | **EAMM-U-86-S48-87A-177[2)]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...** | **2283760** | **EAMM-U-60-S48-40G-91[2)]** |
| **EMGC-40-P-...** | **2283760** | **EAMM-U-60-S48-40G-91[2)]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3)]** | **2801627** | **EAMM-U-70-S48-60G-96[2)]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3)]** | **2801715** | **EAMM-U-70-S48-60H-96[2)]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3)]** | **1587251** | **EAMM-U-86-S48-60G-102[2)]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3)]** | **1587338** | **EAMM-U-86-S48-60H-102[2)]** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGC-120-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1217543** | **EAMM-U-86-S62-70A-177[2)]** |
| **EMME-AS-80-...** | **2157004** | **EAMM-U-86-S62-80P-177[2)]** |
| **EMME-AS-100-...** | **1217381** | **EAMM-U-110-S62-100A-207[2)]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1217381** | **EAMM-U-110-S62-100A-207[2)]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1219440** | **EAMM-U-145-S62-140A-288[2)]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **1217373** | **EAMM-U-86-S62-87A-177[2)]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3)]** | **1587411** | **EAMM-U-86-S62-60G-177[2)]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3)]** | **1587453** | **EAMM-U-86-S62-60H-177[2)]** |
| | | |
| **EGC-185-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **1220656** | **EAMM-U-110-S95-100A-207[2)]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1220656** | **EAMM-U-110-S95-100A-207[2)]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1220582** | **EAMM-U-145-S95-140A-288[2)]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-80-P-...** | **1589544** | **EAMM-U-110-S95-80G-207[2)]** |

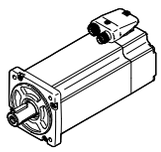
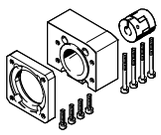
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.
2) W zakres dostawy zestawu równoległego wchodzi łożysko oporowe EAMG i tulejka rozprężna EAMH-...-P ze zintegrowanym czopem na łożysko, służące do podparcia wałka napędu. ➔ online: eamm-u
3) ∅ wałków wyjściowych przekładni: EMGA-60-P-...-SAS/-SST: 11 mm; EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P: 14 mm

**Uwaga**

W przypadku zestawów EAMM-U-110 i EAMM-U-145 do ustawienia wstępnego naciągu paska zębatego wymagany jest element zaciskowy EADT.

Opcjonalnie wał silnika i/lub napędu można podeprzeć za pomocą łożyska oporowego EAMG.
Dodatkowe informacje ➔ **eamm-u**

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **20/21 Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | | |
| **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | | |
| **EGC-70-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **3637972** | **EAMM-A-S38-40P-G2** |
| **EMMS-AS-40-...** | **3637971** | **EAMM-A-S38-40A-G2** |
| **EMMS-AS-55-...** | **3637967** | **EAMM-A-S38-55A-G2** |
| **EMME-AS-60-...** | **3637958** | **EAMM-A-S38-60P-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **3637965** | **EAMM-A-S38-42A-G2** |
| **EMMS-ST-57-...** | **3637956** | **EAMM-A-S38-57A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1456638** | **EAMM-A-S38-67A-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| | | |
| **EGC-80-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **3637961** | **EAMM-A-S48-55A-G2** |
| **EMME-AS-60-...** | **3637964** | **EAMM-A-S48-60P-G2** |
| **EMMS-AS-70-...** | **3637957** | **EAMM-A-S48-70A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456652** | **EAMM-A-S48-60H-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **3637963** | **EAMM-A-S48-57A-G2** |
| **EMMS-ST-87-...** | **3637962** | **EAMM-A-S48-87A-G2** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGC-80-...-BS** | | |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456652** | **EAMM-A-S48-60H-G2** |
| | | |
| **EGC-120-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **3637959** | **EAMM-A-S62-70A-G2** |
| **EMME-AS-80-...** | **3637970** | **EAMM-A-S62-80P-G2** |
| **EMME-AS-100-...** | **3637960** | **EAMM-A-S62-100A-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** | **3637960** | **EAMM-A-S62-100A-G2** |
| **EMMS-AS-140-...** | **3637969** | **EAMM-A-S62-140A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456654** | **EAMM-A-S62-60H-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMME-AS-80-...**<br>**EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **3637966** | **EAMM-A-S62-87A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMMS-ST-87-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SST-87** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456654** | **EAMM-A-S62-60H-G2** |
| | | |
| **EGC-185-...-BS** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **3637955** | **EAMM-A-S95-100A-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** | **3637955** | **EAMM-A-S95-100A-G2** |
| **EMMS-AS-140-...** | **3637954** | **EAMM-A-S95-140A-G2** |

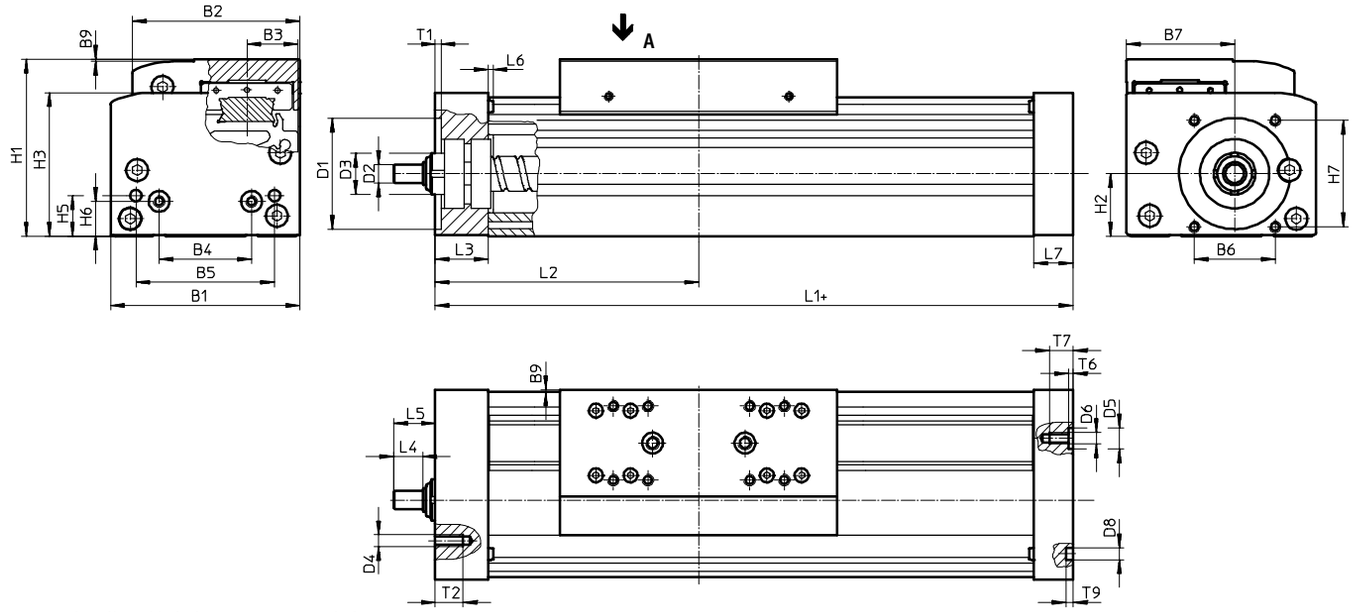
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

**Uwaga**
Aby uniknąć naprężeń w łożyskach wózka napędu, należy stosować elementy połączeniowe wykonane z tolerancją płaskości równą co najmniej 0,01 mm.

| Wielkość | Skok | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B9 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ h7 | D3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 50 ... 1000 | 69 | 58,6 | 16,5 | 30 | 45 | 29 | 39 | 1 | 38 | 6 | ⌭13 |
| 80 | < 1477 | 82 | 72,6 | 22 | 40 | 60 | 35 | 46,75 | 1 | 48 | 8 | ∅18 |
| | > 1477 | | | | | | | | | | | |
| 120 | < 1704 | 120 | 107 | 33 | 80 | 40 | 64 | 78 | 1 | 62 | 12 | ∅28 |
| | > 1704 | | | | | | | | | | | |
| 185 | < 2361 | 186 | 169 | 53 | 120 | 80 | 80 | 114 | 1 | 95 | 25 | ∅44 |
| | > 2361 | | | | | | | | | | | |

| Wielkość | Skok | D4 | D5 ∅ H7 | D6 | D8 ∅ H7 | H1 | H2 | H3 | H5 | H6 | H7 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 50 ... 1000 | M5 | – | M5 | 5 | 64 | 22,5 | 50,5 | 13 | 13 | 36 | 168 |
| 80 | < 1477 | M5 | 9 | M5 | 5 | 76,5 | 27 | 62 | 17,5 | 15 | 46 | 196 |
| | > 1477 | | | | | | | | | | | 236 |
| 120 | < 1704 | M6 | – | M8 | 9 | 111,5 | 42,5 | 89,5 | 22 | 22 | 54 | 309 |
| | > 1704 | | | | | | | | | | | 369 |
| 185 | < 2361 | M8 | – | M10 | 9 | 172,5 | 65,2 | 141,5 | 25 | 25 | 80 | 412 |
| | > 2361 | | | | | | | | | | | 512 |

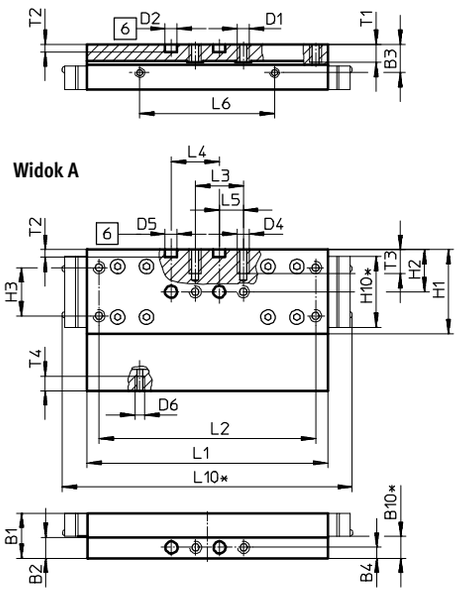
| Wielkość | Skok | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | T1 | T2 | T6 | T7 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 50 ... 1000 | 86,5 | 21 | 8 | 14 | 1,8 | 16 | 2,5 | 12 | – | 10 | 3,1 |
| 80 | < 1477 | 101 | 23 | 12,5 | 18 | 2 | 17 | 2,5 | 12 | 2,1 | 10 | 3,1 |
| | > 1477 | 121 | | | | | | | | | | |
| 120 | < 1704 | 156 | 33 | 17,5 | 25,5 | 2 | 30 | 3 | 15 | – | 16 | 2,1 |
| | > 1704 | 186 | | | | | | | | | | |
| 185 | < 2361 | 209 | 43 | 23 | 30,5 | 2 | 37 | 3 | 20 | – | 20 | 2,1 |
| | > 2361 | 259 | | | | | | | | | | |

## Wymiary:

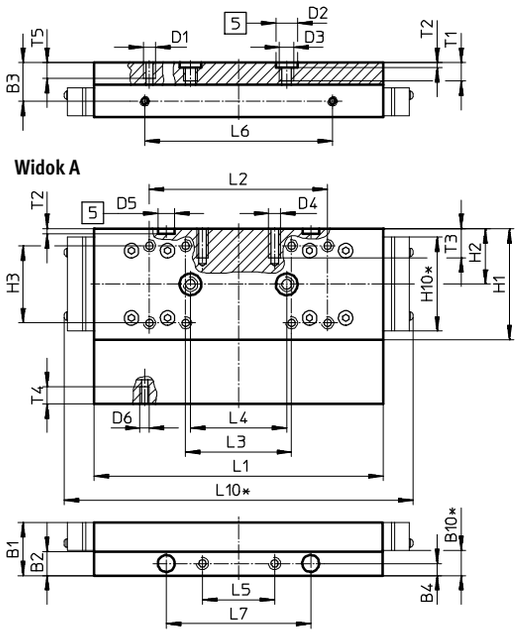
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 70**




**Wielkość 80**




5 Otwór na tulejkę centrującą
6 Otwór na trzpień centrujący
* Wersja z osłoniętymi łożyskami

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B10* | D1 | D2 ∅ H7 | D3 | D4 | D5 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 18,7 | 8,7 | 11,7 | 4,5 | 9 | M5 | 5 | – | M5 | 5 |
| 80 | 22 | 10 | 16 | 5 | 10,4 | M5 | 9 | M6 | M5 | 7 |

| Wielkość | D6 | H1 | H2 | H3 | H10* | L1 ±0,1 | L2 | L3 | L4 ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | M4 | 35 | 17,5 | 20 ±0,1 | 29,4 | 100 | 90 ±0,1 | 20 ±0,1 | 20 |
| 80 | M4 | 46 | 23 | 32 ±0,2 | 39 | 120 | 74 ±0,2 | 44 ±0,2 | 40 |

| Wielkość | L5 | L6 ±0,1 | L7 ±0,05 | L10* | T1 | T2 ±0,01 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 10 ±0,1 | 56 | – | 121 | 7,5 | 3,1 | 10 | 6 | – |
| 80 | 30 ±0,1 | 78 | 60 | 145 | 8,6 | 2,1 | 12 | 7 | 7,5 |

* Wersja z osłoniętymi łożyskami

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

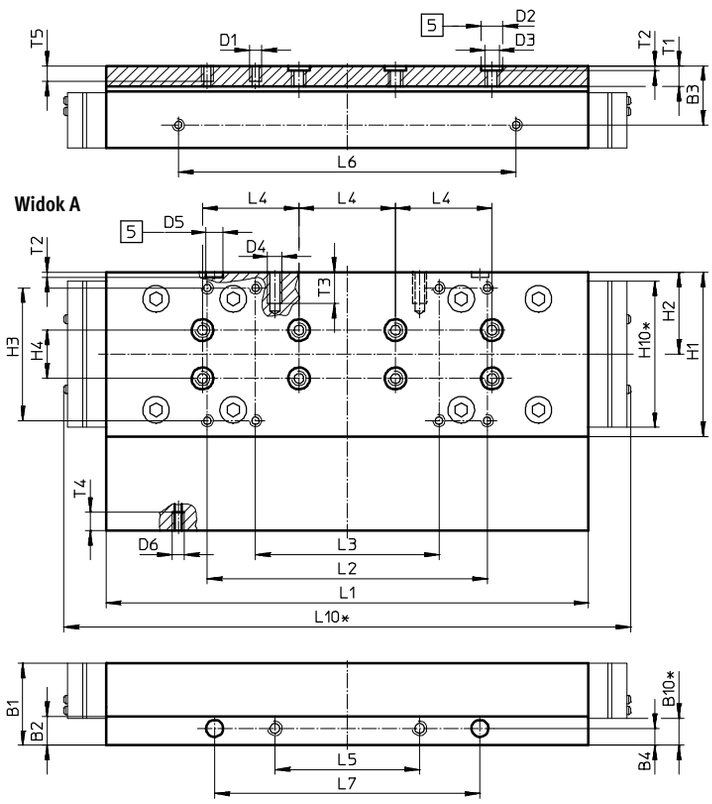


## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 120**




5 Otwór na tulejkę centrującą

* Wersja z osłoniętymi łożyskami

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B10* | D1 | D2 ∅ H7 | D3 | D4 | D5 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 34 | 12 | 24,5 | 7 | 11,2 | M5 | 9 | M6 | M6 | 7 |

| Wielkość | D6 | H1 | H2 | H3 | H4 ±0,03 | H10* | L1 ±0,1 | L2 | L3 | L4 ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | M5 | 68 | 34 | 55 ±0,2 | 20 | 60,6 | 203,3 | 116 ±0,2 | 76 ±0,2 | 40 |

| Wielkość | L5 | L6 ±0,1 | L7 ±0,05 | L10* | T1 | T2 ±0,01 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 60 ±0,1 | 140 | 110 | 235 | 8,6 | 2,1 | 13 | 7,5 | 7,5 |

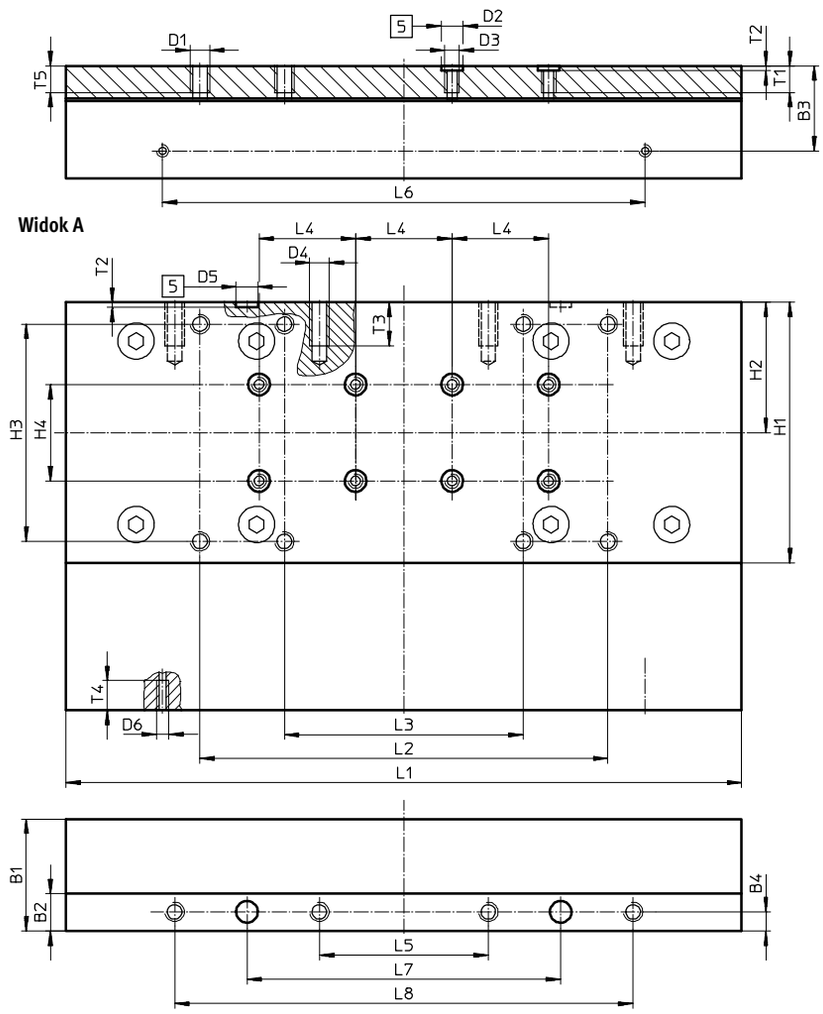
* Wersja z osłoniętymi łożyskami

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 185**




5 Otwór na tulejkę centrującą

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 | D2 ∅ H7 | D3 | D4 | D5 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 185 | 46,5 | 15,5 | 35,2 | 8 | M8 | 9 | M6 | M8 | 9 |

| Wielkość | D6 | H1 | H2 | H3 | H4 | L1 | L2 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ±0,03 | ±0,1 | | | ±0,03 |
| 185 | M5 | 108 | 54 | 90 ±0,2 | 40 | 282,8 | 169 ±0,2 | 99 ±0,2 | 40 |

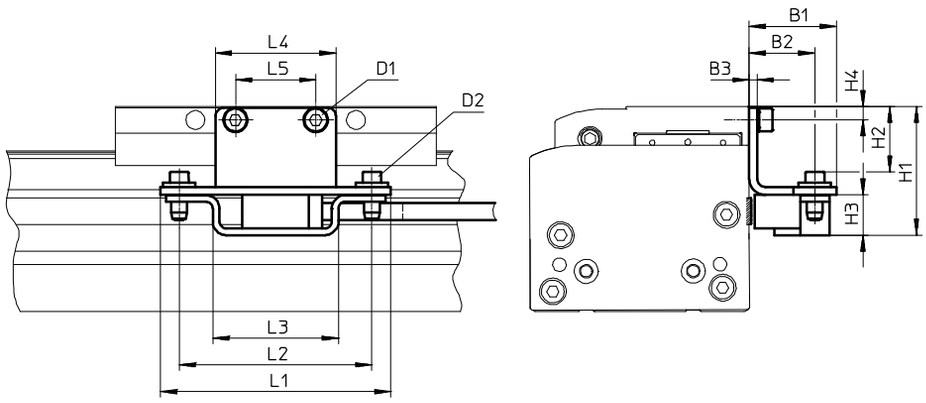
| Wielkość | L5 | L6 | L7 | L8 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ±0,1 | ±0,05 | ±0,2 | | ±0,01 | | | |
| 185 | 70 ±0,2 | 200 | 130 | 190 | 11 | 2,1 | 18 | 12,3 | 12 |

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-BS-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**M1/M2 – ze zintegrowanym układem pomiaru położenia**




Kabel enkodera (do połączenia z pozycjonerem silnika/systemem bezpieczeństwa) ➔ str. 471

| Typ | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | H3 | H4 | D1 | D2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EGC-70-... | 32,5 | 24,5 | 3 | 39 | 18,4 | 15 | 4,5 | M5x8 | M4x14 | 86 | 72 | 47 | 35 | 20 |
| EGC-80-... | | | | 48 | 24,4 | | 5 | M5x8 | | | | | 45 | 30 |
| EGC-120-... | | | | 60 | 36,4 | | 7 | M6x10 | | | | | 86 | 60 |
| EGC-185-... | | | | 78,5 | 54,9 | | 8 | M8x12 | | | | | 86 | 70 |

## Niezwykły stosunek ceny do wydajności

+ Szybka dostawa dzięki wysokiej dostępności w magazynie
+ Różne wielkości oraz liczne warianty pozwalają na wiele różnych zastosowań.

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

Napędy z paskiem zębatym z prowadnicą toczną

# EGC-TB-KF

## Napędy z paskiem zębatym z prowadnicą toczną

# EGC-TB-KF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/egc-tb** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/egc-tb** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Prowadnica z łożyskami kulkowymi obiegowymi do dużych obciążeń i momentów
+ Opcjonalnie z jednostką zaciskową, jedno- lub dwukanałową
+ Profil nośny o optymalnej sztywności i wytrzymałości
+ Szeroki wybór akcesoriów do budowy systemów wielosiowych
+ Precyzja: bezpośredni pomiar położenia wózka przez opcjonalny układ pomiaru przemieszczenia

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Opcje produktu GK | M1 | M2 | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **EGC-TB** | | | | | | | |
| KF – prowadzenie na łożyskach kulkowych | 50, 70, 80, 120, 185 | 50 ... 8500 | 50 ... 2500 | ■ | ■ | ■ | 482 |
| **EGC-FA** | | | | | | | |
| Pasywna oś prowadząca | 70, 80, 120, 185 | 50 ... 8500 | – | ■ | – | – | egc-fa |

## Opcje produktu

GK Standardowy wózek
GV Wydłużony wózek
GP Standardowy wózek z osłoniętymi łożyskami
GQ Wydłużony wózek z osłoniętymi łożyskami
KL Dodatkowy wózek po lewej stronie
KR Dodatkowy wózek po prawej stronie
C Adapter do smarowania
M1 Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość 2,5 µm
M2 Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość 10 µm
1HL Moduł blokady, 1-kanałowy lewy
1HR Moduł blokady, 1-kanałowy prawy
2H Moduł blokady, 2-kanałowy
PN Moduł blokady sterowany pneumatycznie
DN Bez instrukcji obsługi

## Podsumowanie

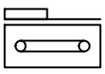
- Różne rozmiary profilu ze zoptymalizowanym przekrojem umożliwiają osiągnięcie maksymalnej sztywności i obciążalności
- Wysokie wartości prędkości, przyspieszenia i momentów
- Opcjonalny układ pomiaru położenia
- Liczne wielkości i warianty, np. wersja z osłoniętymi łożyskami, pozwalają na zastosowanie w wielu różnych aplikacjach
- Dzięki wysokim parametrom często można zastosować mniejszą wielkość napędu EGC
- Możliwość montażu czujnika zbliżeniowego w rowku profilu pozwala ograniczyć przestrzeń instalacyjną
- Duża gama różnych wariantów mocowań do napędu
- Szeroki wybór akcesoriów do budowy systemów wieloosiowych

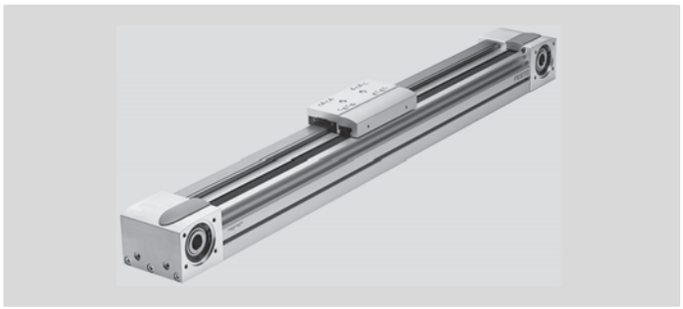
Dowolna pozycja montażu silnika

Silnik można zamontować z każdej strony napędu, a w razie potrzeby szybko zmienić jego położenie.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Karta danych



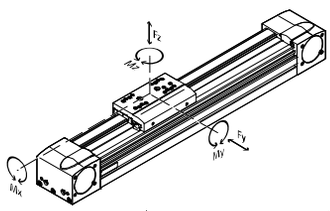




**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 489

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**



| Wielkość | | 50 | 70 | 80 | 120 | 185 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok roboczy[1] | [mm] | 50 ... 1900 | 50 ... 5000 | 50 ... 8500 | 50 ... 8500 | 50 ... 8500 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 50 | 100 | 350 | 800 | 2500 |
| Maks. moment obrotowy bez obciążenia[2] | [Nm] | 0,072 | 0,18 | 0,4 | 1,4 | 4,05 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym[2] | [N] | 8 | 14,5 | 28 | 70 | 110 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 0,46 | 1,24 | 5 | 16 | 93 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 3 | 5 | | | |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 50 | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,08 | | | | ±0,1 |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 650 | 1850 | 3050 | 6890 | 15200 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 650 | 1850 | 3050 | 6890 | 15200 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 3,5 | 16 | 36 | 144 | 529 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 10 | 51 | 97 | 380 | 1157 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 10 | 51 | 97 | 380 | 1157 |

1) Całkowity skok = skok roboczy + 2 x rezerwa skoku.
2) Przy prędkości 0,2 m/s z opcją GK.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[3] | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

3) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| **Pasek zębaty** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 50 | 70 | 80 | 120 | 185 |
| Podziałka | [mm] | 2 | 3 | 3 | 5 | 8 |
| Rozciągliwość[4] | [%] | 0,13 | 0,08 | 0,21 | 0,17 | 0,29 |
| Szerokość | [mm] | 10 | 15 | 19,3 | 30,3 | 50,5 |
| Średnica efektywna | [mm] | 18,46 | 24,83 | 28,65 | 39,79 | 73,85 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 58 | 78 | 90 | 125 | 232 |

4) Przy maks. sile posuwu.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Karta danych

| **Masowy moment bezwładności** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 50 | 70 | 80 | 120 | 185 |
| $J_O$ | [kg mm$^2$] | 16,94 | 83,34 | 205,9 | 1241 | 17976 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm$^2$/m] | 2,6 | 10,6 | 18,8 | 93 | 760 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm$^2$/Kg] | 85 | 154 | 205 | 396 | 1363,5 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Szyna prowadnicy | Stal |
| Koła pasowe | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |

| **Dane techniczne – układ pomiaru położenia** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | EGC-...-M1 | EGC-...-M2 |
| Rozdzielczość | [µm] | 2,5 | 10 |
| Maks. prędkość ruchu z układem pomiaru położenia | [m/s] | 4 | 4 |
| Sygnał enkodera | | A/A, B/B; sygnał referencyjny (N/N) cyklicznie co 5 mm (impuls zerowy) | |
| Wyjście sygnałowe | | 5 V TTL line driver, naprzemienne, odporne na długotrwałe zwarcia | |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyk 8-pin., okrągły M12 | |
| Długość kabla | [mm] | 160 | |

| **Warunki pracy – układ pomiaru położenia** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +70 |
| Stopień ochrony | | IP64 |

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Kod zamówieniowy

EGC – [ ] – [ ] – TB – KF – [ ] – GK –

| Typ | |
|---|---|
| EGC | Elektromechaniczny napęd liniowy |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 50 | 50 ... 1900 |
| 70 | 50 ... 5000 |
| 80 | 50 ... 8500 |
| 120 | 50 ... 8500 |
| 185 | 50 ... 8500 |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| KF | Prowadzenie na łożyskach kulkowych |

| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [1] |

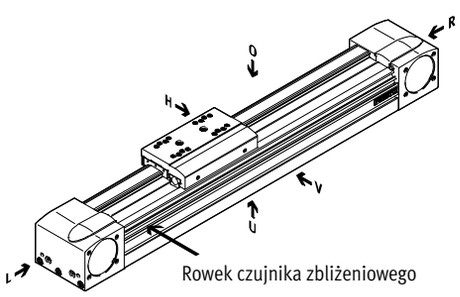
| Wózek | |
|---|---|
| GK | Standardowy wózek |

| Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny | |
|---|---|
| – | Brak |
| M1 | Rozdzielczość: 2,5 µm |
| M2 | Rozdzielczość: 10 µm |

[1] Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku nie może przekraczać maksymalnej wielkości skoku.

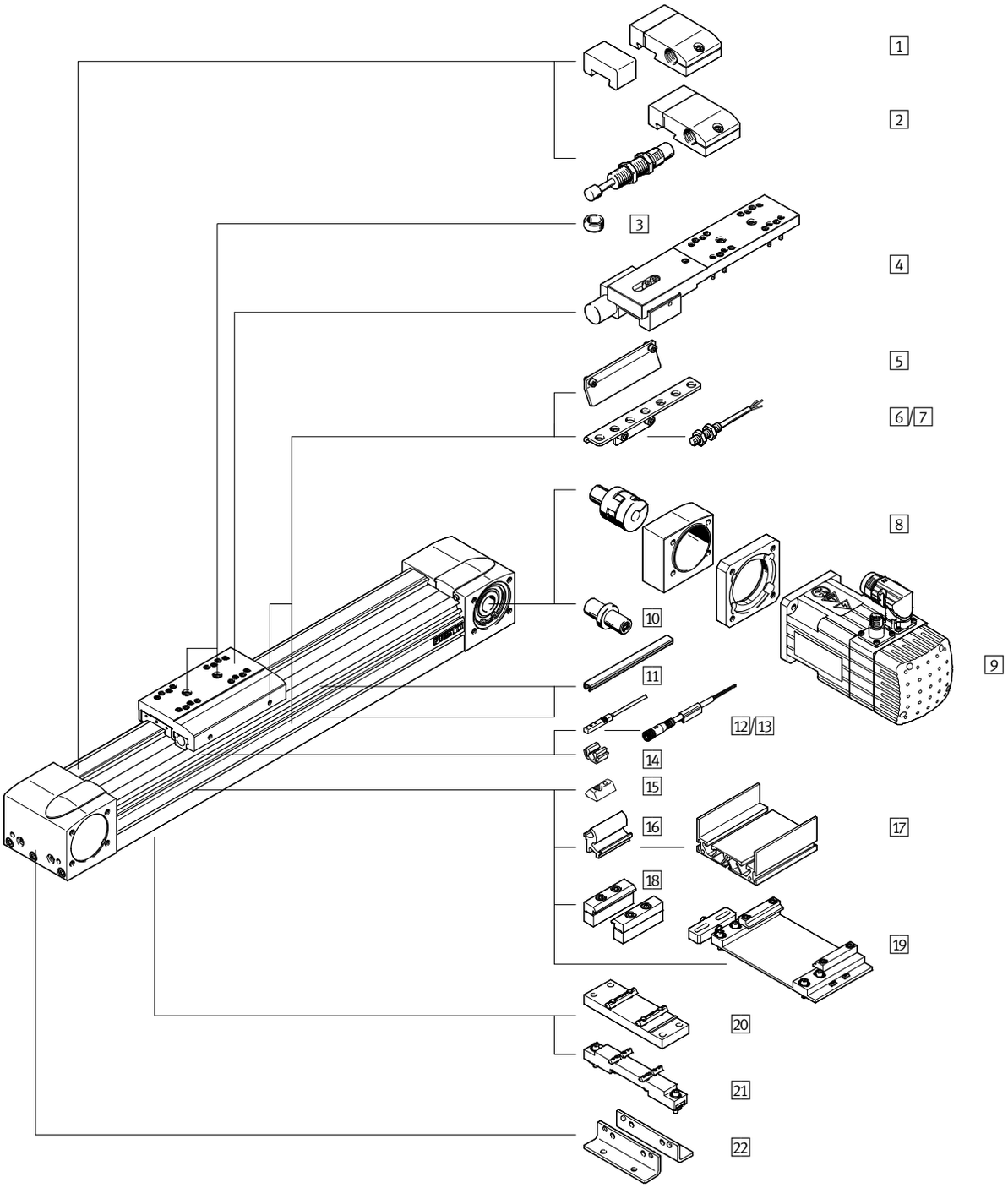
**Przykład zamówienia:**
EGC-70-500-TB-KF-100H-GK
Elektromechaniczny napęd liniowy EGC – wielkość 70 – skok 500 mm – napęd z paskiem zębatym – prowadzenie na łożyskach kulkowych – rezerwa skoku 100 mm – wózek standardowy – bez układu pomiaru położenia

Pomoc przy zamawianiu




O góra
U dół
R prawa
L lewa
V z przodu
H z tyłu

## Osprzęt



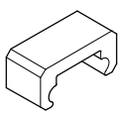
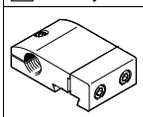
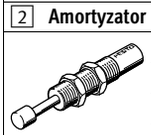

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zderzak awaryjny NPE/uchwyt amortyzatora KYE | 486 |
| 2 | Amortyzator YSRW/uchwyt amortyzatora KYE | 486 |
| 3 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 486 |
| 4 | Moduł blokady 1H-P...N, 2H-PN | egc-tb |
| 5 | Aktywator czujnika SF-EGC | 486 |
| 6 | Uchwyt czujnika HWS-EGC | 486 |
| 7 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 486 |
| 8 | Zestaw osiowy EAMM-A | 487 |
| 9 | Silnik EMME/EMMS | 487 |
| 10 | Czop wałka EAMB | 488 |
| 11 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 488 |

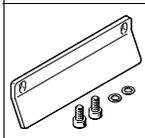
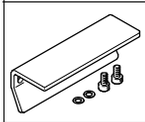
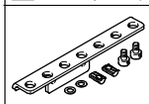
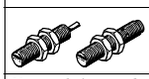
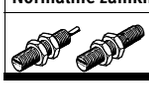
| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 12 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES | 488 |
| 13 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 488 |
| 14 | Zatrzask SMBK | 488 |
| 15 | Kamień mocujący NST | 488 |
| 16 | Adapter montażowy DHAM | egc-tb |
| 17 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | egc-tb |
| 18 | Profil montażowy MUE | 488 |
| 19 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 488 |
| 20 | Podpora pośrednia EAHF-L5 | 488 |
| 21 | Zestaw do regulacji EADC-E15 | 488 |
| 22 | Łapy mocujące HPE | 488 |

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych



## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Zderzak awaryjny** | | | |
|  | 50 | **564897** | **NPE-50** |
| | 70 | **562581** | **NPE-70** |
| | 80 | **562582** | **NPE-80** |
| | 120 | **562583** | **NPE-120** |
| | 185 | **562584** | **NPE-185** |
| 1 **Uchwyt amortyzatora** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-tb** |
|  | 50 | **557583** | **KYE-50** |
| | 70 | **557584** | **KYE-70** |
| | 80 | **557585** | **KYE-80** |
| | 120 | **557586** | **KYE-120** |
| | 185 | **557587** | **KYE-185** |
| 2 **Amortyzator** | | | **Karty danych** Online: ➔ **ysrw** |
|  | 50 | **191192** | **YSRW-5-8** |
| | 70 | **191194** | **YSRW-8-14** |
| | 80 | **191196** | **YSRW-12-20** |
| | 120 | **191197** | **YSRW-16-26** |
| | 185 | **191198** | **YSRW-20-34** |
| 3 **Trzpień centrujący**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbs** |
| | 50, 70 | **150928** | **ZBS-5** |
| 3 **Tulejka centrująca**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| | 80, 120, 185 | **150927** | **ZBH-9** |

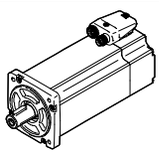
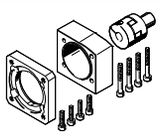
| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 5 **Aktywator czujnika**[3)] | | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-tb** |
|  | 50 | | **558046** | **SF-EGC-1-50** |
| | 70 | | **558047** | **SF-EGC-1-70** |
| | 80 | | **558048** | **SF-EGC-1-80** |
| | 120 | | **558049** | **SF-EGC-1-120** |
| | 185 | | **558051** | **SF-EGC-1-185** |
| 5 **Aktywator czujnika**[4)] | | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-tb** |
|  | 70 | | **558052** | **SF-EGC-2-70** |
| | 80 | | **558353** | **SF-EGC-2-80** |
| | 120 | | **558054** | **SF-EGC-2-120** |
| | 185 | | **558056** | **SF-EGC-2-185** |
| 6 **Uchwyt czujnika**[5)] | | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-tb** |
|  | 70 | | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 80 | | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 120 | | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |
| | 185 | | **560517** | **HWS-EGC-M8:KURZ** |
| 7 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | PNP, kabel | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | PNP, kabel | | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 trzpienie centrujące/tulejki centrujące.
3) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIES-8M.
4) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIEN-M8 lub SIES-8M.
5) Do czujnika zbliżeniowego SIEN-M8B.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| 8/9 **Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | | |
| **EGC-50** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **557975** | **EAMM-A-L27-55A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...** **EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **557974** | **EAMM-A-L27-40G** |
| **EMMS-AS-40-...** **EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **557974** | **EAMM-A-L27-40G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **560678** | **EAMM-A-L27-57A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...** **EMGA-40-P-G...-SST-42** | **557974** | **EAMM-A-L27-40G** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1454261** | **EAMM-A-L27-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** **EMGC-40-...** | **557974** | **EAMM-A-L27-40G** |
| | | |
| **EGC-70** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **3683331** | **EAMM-A-L38-55A** |
| **EMME-AS-60-...** | **2037246** | **EAMM-A-L38-60P** |
| **EMMS-AS-70-...** | **557979** | **EAMM-A-L38-70A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...** **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **557978** | **EAMM-A-L38-60G** |
| **EMME-AS-60-...** **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456610** | **EAMM-A-L38-60H** |
| **EMMS-AS-70-...** **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **557978** | **EAMM-A-L38-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **560679** | **EAMM-A-L38-57A** |
| **EMMS-ST-87-...** | **560680** | **EAMM-A-L38-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...** **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **557978** | **EAMM-A-L38-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** **EMGC-60-...** | **1456610** | **EAMM-A-L38-60H** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGC-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **557982** | **EAMM-A-L48-70A** |
| **EMME-AS-80-...** | **2042616** | **EAMM-A-L48-80P** |
| **EMME-AS-100-...** | **557984** | **EAMM-A-L48-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | **557984** | **EAMM-A-L48-100A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...** **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **557983** | **EAMM-A-L48-60G** |
| **EMME-AS-60-...** **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456611** | **EAMM-A-L48-60H** |
| **EMMS-AS-70-...** **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **557983** | **EAMM-A-L48-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **560683** | **EAMM-A-L48-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...** **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **557983** | **EAMM-A-L48-60G** |
| | | |
| **EGC-120** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **557988** | **EAMM-A-L62-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | **557988** | **EAMM-A-L62-100A** |
| **EMMS-AS-140-...** | **557990** | **EAMM-A-L62-140A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-70-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **557989** | **EAMM-A-L62-80G** |
| **EMME-AS-80-...** **EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **557989** | **EAMM-A-L62-80G** |
| **EMME-AS-100-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **557989** | **EAMM-A-L62-80G** |
| **EMMS-AS-100-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **557989** | **EAMM-A-L62-80G** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-87-...** **EMGA-80-P-G...-SST-87** | **557989** | **EAMM-A-L62-80G** |
| | | |
| **EGC-185** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-140-...** | **3657226** | **EAMM-A-L95-140A-G2** |
| **EMMS-AS-190-...** | **3659562** | **EAMM-A-L95-190A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-70-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMME-AS-80-...** **EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...** **EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **3659941** | **EAMM-A-L95-120G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** **EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **3659941** | **EAMM-A-L95-120G-G2** |
| **EMMS-AS-140-...** **EMGA-120-P-G...-SAS-140** | **3659941** | **EAMM-A-L95-120G-G2** |

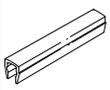
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

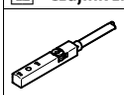
# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych



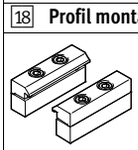
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **10 Czop wałka** | | | |
| | 50 | **558034** | **EAMB-16-7-8X15-8X10** |
| | 70 | **558035** | **EAMB-18-9-8X16-10X12** |
| | 80 | **558036** | **EAMB-24-6-15X21-16X20** |
| | 120 | **558037** | **EAMB-34-6-25X26-23X27** |
| | 185 | **558038** | **EAMB-44-7-35X30-32X32** |

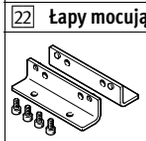
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **11 Zaślepka rowka**[1] | | | |
|  | Do rowka mocującego | | |
| | 70, 80 | **151681** | **ABP-5** |
| | 120, 185 | **151682** | **ABP-8** |
| | Do rowka czujnika | | |
| | 50 ... 185 | **563360** | **ABP-5-S1** |

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **12 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 50 ... 185 | PNP, kabel | 7,5 | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
| | 50 ... 185 | PNP, kabel | 7,5 | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| **13 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 50 ... 185 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **551334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 50 ... 185 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **511341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

1) Jednostka opakowania: 2 x 0,5 m.

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **14 Zatrzask** | | | |
| | 50 ... 185 | **534254** | **SMBK-8** |
| **15 Kamień mocujący** | | | **Karty danych** Online: → **nst** |
| | 50 | **558045** | **NST-3-M3** |
| | 70, 80 | **150914** | **NST-5-M5** |
| | | **8047843** | **NST-5-M5-10**[2] |
| | | **8047878** | **NST-5-M5-50**[3] |
| | 120, 185 | **150915** | **NST-8-M6** |
| | | **8047868** | **NST-8-M6-10**[2] |
| | | **8047869** | **NST-8-M6-50**[3] |
| **18 Profil montażowy** | | | **Wymiary** Online: → **egc-tb** |
|  | 50 | **558042** | **MUE-50** |
| | 70 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 80 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 120 | **558044** | **MUE-120/185** |
| | 185 | **558044** | **MUE-120/185** |

2) Jednostka opakowania: 10 szt.
3) Jednostka opakowania: 50 szt.

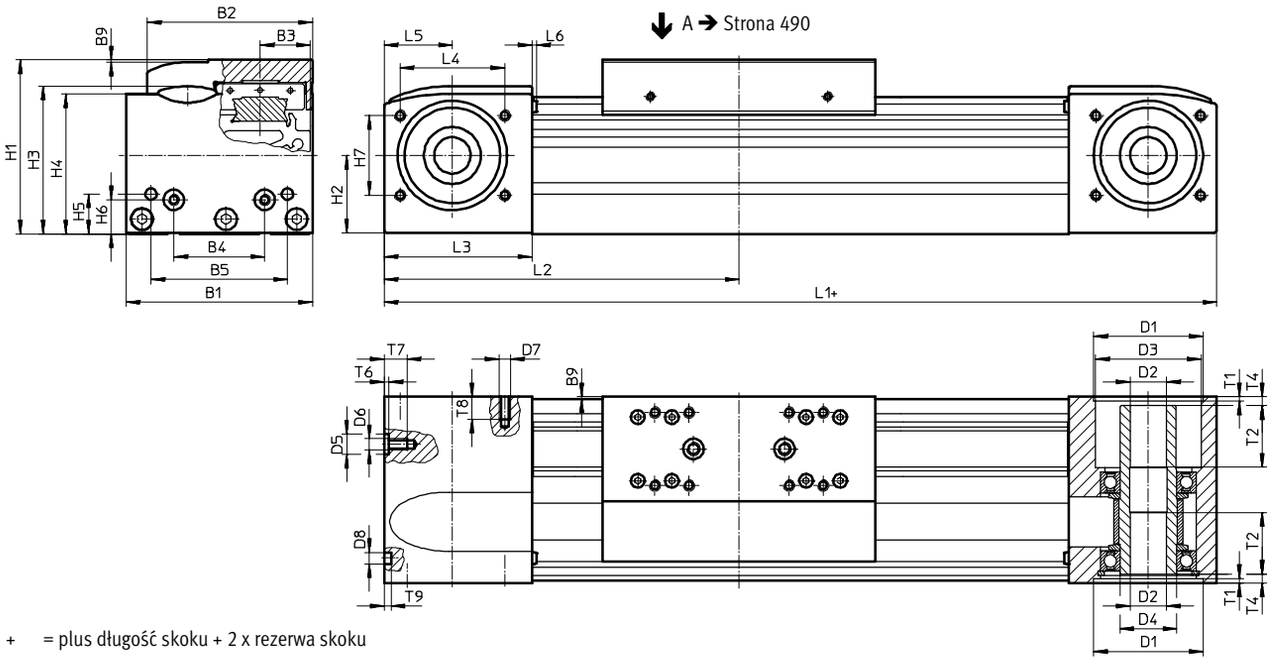
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **19 Zestaw do regulacji** | | | **Wymiary** Online: → **egc-tb** |
| | 50 | **8047576** | **EADC-E16-50-E7** |
| | 80 | **8047577** | **EADC-E16-80-E7** |
| | 120 | **8047578** | **EADC-E16-120-E7** |
| | 185 | **8047579** | **EADC-E16-185-E7** |
| **20 Podpora pośrednia** | | | **Wymiary** Online: → **egc-tb** |
| | 70 | **2349256** | **EAHF-L5-70-P** |
| | 80 | **3535188** | **EAHF-L5-80-P** |
| | 120 | **2410274** | **EAHF-L5-120-P** |
| **21 Zestaw do regulacji** | | | **Wymiary** Online: → **egc-tb** |
| | 50 | **8047565** | **EADC-E15-50-E7** |
| | 70 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 80 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 120 | **8047567** | **EADC-E15-120-E7** |
| | 185 | **8047568** | **EADC-E15-185-E7** |
| **22 Łapy mocujące** | | | **Wymiary** Online: → **egc-tb** |
|  | 50 | **558320** | **HPE-50** |
| | 70 | **558321** | **HPE-70** |
| | 80 | **558322** | **HPE-80** |
| | 120 | **558323** | **HPE-120** |
| | 185 | **558325** | **HPE-185** |

| | Przyłącze elektryczne po lewej stronie | Przyłącze elektryczne po prawej stronie | Długość przewodu: [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kable enkodera do układu pomiaru położenia EGC-...-M1/-M2** | | | | | |
| | Układ pomiaru położenia EGC-...-M1/-M2 | Pozycjoner silnika CMMP-AS-... | 5 | **1599105** | **NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3** |
| | | | 10 | **1599106** | **NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3** |
| | | | 15 | **1599107** | **NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3** |
| | | | X[4] | **1599108** | **NEBM-M12G8-E-...-S1G9-V3** |

4) Maks. długość kabla: 25 m.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

**Uwaga**
Aby uniknąć naprężeń w łożyskach wózka napędu, należy stosować elementy połączeniowe wykonane z tolerancją płaskości równą co najmniej 0,01 mm.

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B9 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ H7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ H7 | D6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 48 | 39 | 11,5 | 20 | 35 | 1 | 27 | 8 | 20 | 15 | – | M4 |
| 70 | 69 | 58,6 | 16,5 | 30 | 45 | 1 | 38 | 10 | 28 | 20 | – | M5 |
| 80 | 82 | 72,6 | 22 | 40 | 60 | 1 | 48 | 16 | 46,5 | 25 | 9 | M5 |
| 120 | 120 | 107 | 33 | 80 | 40 | 1 | 62 | 23 | 59 | 35 | – | M8 |
| 185 | 186 | 169 | 53 | 120 | 80 | 1 | 95 | 32 | 90 | 60 | – | M10 |

| Wielkość | D7 | D8 ∅ H7 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | M3 | 5 | 42,5 | 16,5 | 37,6 | 35,5 | 10,5 | 10,5 | 18 | 155 | 77,5 | 40 |
| 70 | M5 | 5 | 64 | 28 | 53,7 | 50,8 | 13 | 13 | 29 | 246 | 123 | 57,5 |
| 80 | M5 | 5 | 76,5 | 34,5 | 65 | 61,5 | 17,5 | 15 | 35 | 286 | 143 | 65 |
| 120 | M6 | 9 | 111,5 | 51,6 | 95,9 | 91,1 | 22 | 22 | 54 | 446 | 223 | 100 |
| 185 | M8 | 9 | 172,5 | 80,5 | 152,6 | 143 | 25 | 25 | 80 | 612 | 306 | 140 |

| Wielkość | L4 | L5 | L6 | L8 | L9 | T1 | T2 | T4 | T6 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 26 | 20 | 1,8 | 3 | – | 1,5 | – | 5,9 | – | 7 | 8 | 3,1 |
| 70 | 36 | 27,5 | 1,8 | 3 | 10,5 | 2,1 | 18 | 7,15 | – | 10 | 12 | 3,1 |
| 80 | 46 | 30 | 2 | 3 | 13 | 2,1 | 27 | 4 | 2,1 | 10 | 10 | 3,1 |
| 120 | 64 | 50 | 2 | 3 | 18 | 3,1 | 29,5 | 4 | – | 16 | 14 | 2,1 |
| 185 | 80 | 70 | 2 | 3 | 21 | 2,8 | 34,5 | 4 | – | 20 | 17 | 2,1 |

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

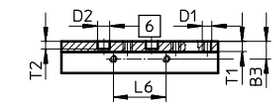


## Wymiary

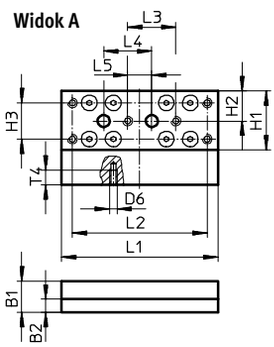
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

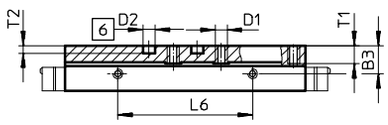
**Wielkość 50**



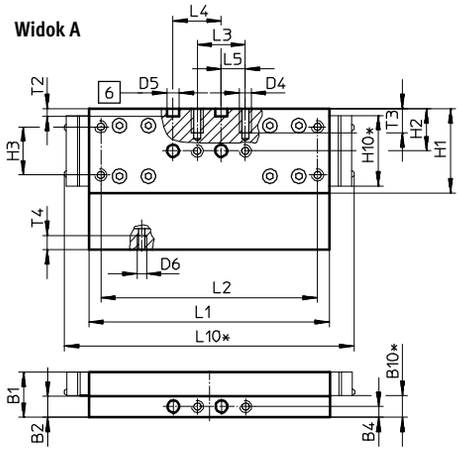

**Widok A**



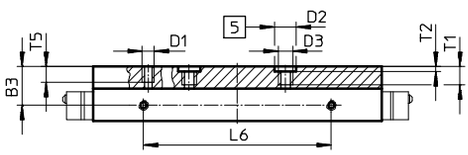

**Wielkość 70**



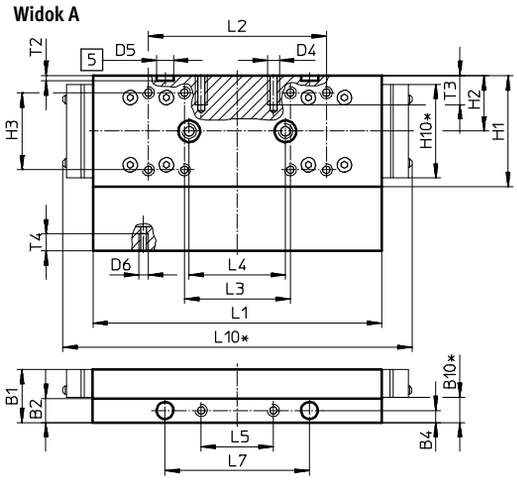

**Widok A**



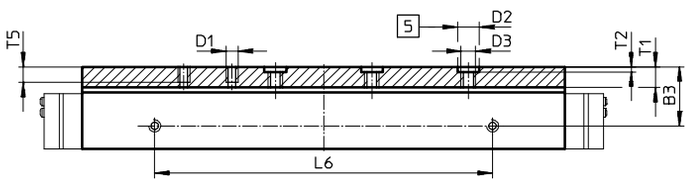

**Wielkość 80**



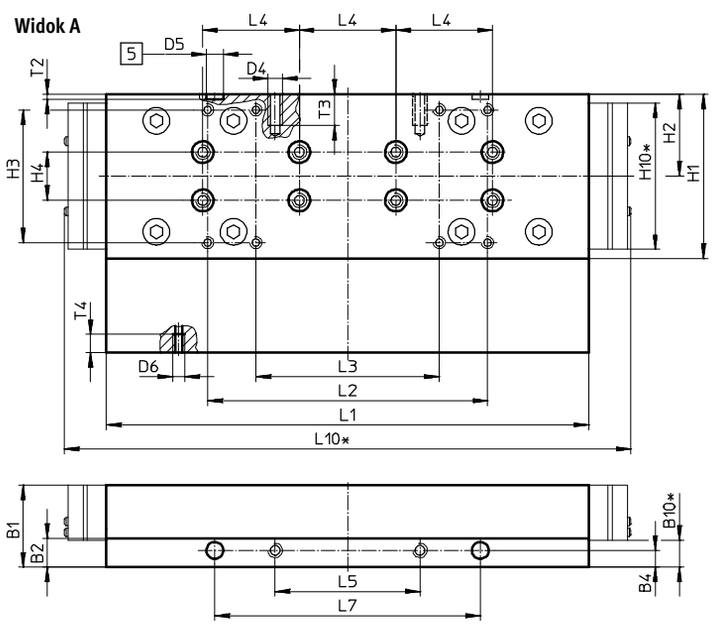

**Widok A**




**Wielkość 120**




**Widok A**



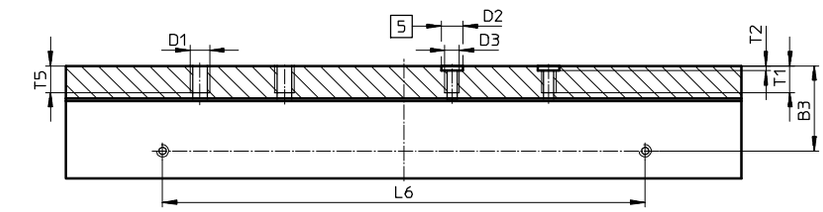

5 Otwór na tulejkę centrującą
6 Otwór na trzpień centrujący
* Wersja z osłoniętymi łożyskami

## Wymiary

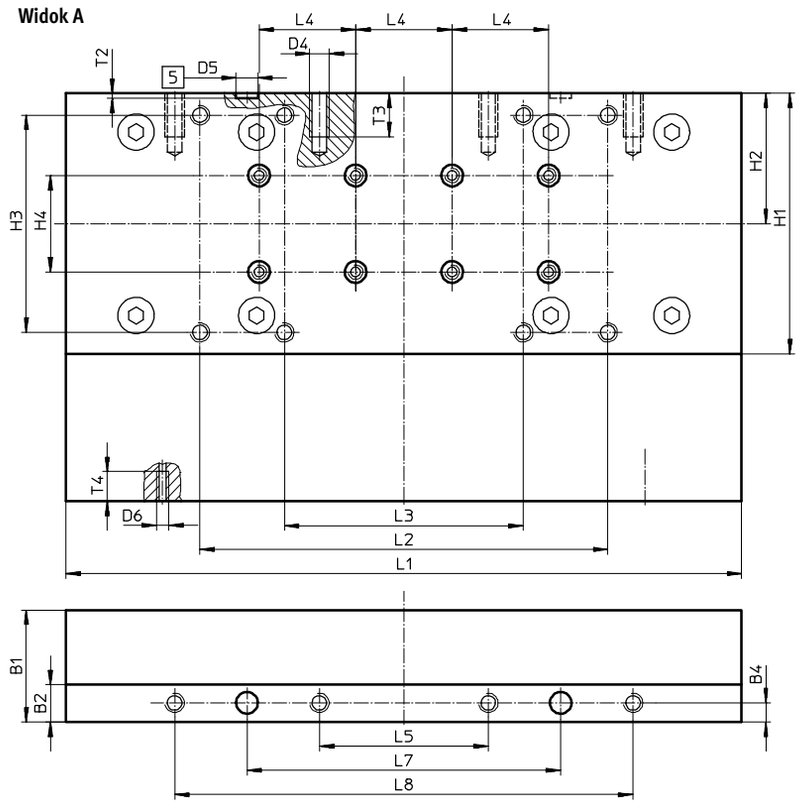
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 185**




**Widok A**







5 Otwór na tulejkę centrującą

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B10* | D1 | D2 ∅ H7 | D3 | D4 | D5 ∅ H7 | D6 | H1 | H2 | H3 | H4 ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | 13 | 5,5 | 7,2 | – | – | M4 | 5 | – | – | – | M3 | 24,5 | 12,5 | 15 ±0,1 | – |
| 70 | 18,7 | 8,7 | 11,7 | 4,5 | 9 | M5 | 5 | – | M5 | 5 | M4 | 35 | 17,5 | 20 ±0,1 | – |
| 80 | 22 | 10 | 16 | 5 | 10,4 | M5 | 9 | M6 | M5 | 7 | M4 | 46 | 23 | 32 ±0,2 | – |
| 120 | 34 | 12 | 24,5 | 7 | 11,2 | M5 | 9 | M6 | M6 | 7 | M5 | 68 | 34 | 55 ±0,2 | 20 |
| 185 | 46,5 | 15,5 | 35,2 | 8 | – | M8 | 9 | M6 | M8 | 9 | M5 | 108 | 54 | 90 ±0,2 | 40 |

| Wielkość | H10* | L1 ±0,1 | L2 | L3 | L4 ±0,03 | L5 | L6 ±0,1 | L7 ±0,05 | L8 ±0,2 | L10* | T1 | T2 ±0,01 | T3 | T4 | T5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | – | 65 | 56 ±0,1 | 20 ±0,1 | 20 | 10 ±0,1 | 22 | – | – | – | 4,2 | 3,1 | – | 6 | – |
| 70 | 29,4 | 100 | 90 ±0,1 | 20 ±0,1 | 20 | 10 ±0,1 | 56 | – | – | 121 | 7,5 | 3,1 | 10 | 6 | – |
| 80 | 39 | 120 | 74 ±0,2 | 44 ±0,2 | 40 | 30 ±0,1 | 78 | 60 | – | 145 | 8,6 | 2,1 | 12 | 7 | 7,5 |
| 120 | 60,6 | 203,3 | 116 ±0,2 | 76 ±0,2 | 40 | 60 ±0,1 | 140 | 110 | – | 235 | 8,6 | 2,1 | 13 | 7,5 | 7,5 |
| 185 | – | 282,8 | 169 ±0,2 | 99 ±0,2 | 40 | 70 ±0,2 | 200 | 130 | 190 | – | 11 | 2,1 | 18 | 12,3 | 12 |

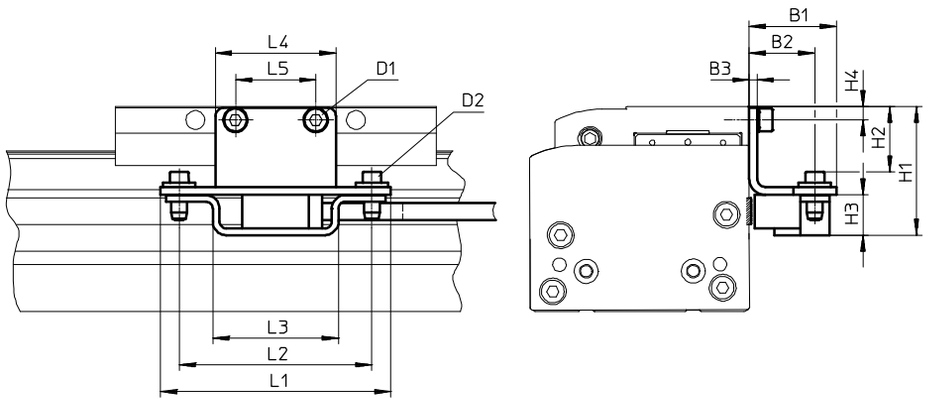
* Wersja z osłoniętymi łożyskami

# Napędy z paskiem zębatym EGC-TB-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych

## Wymiary

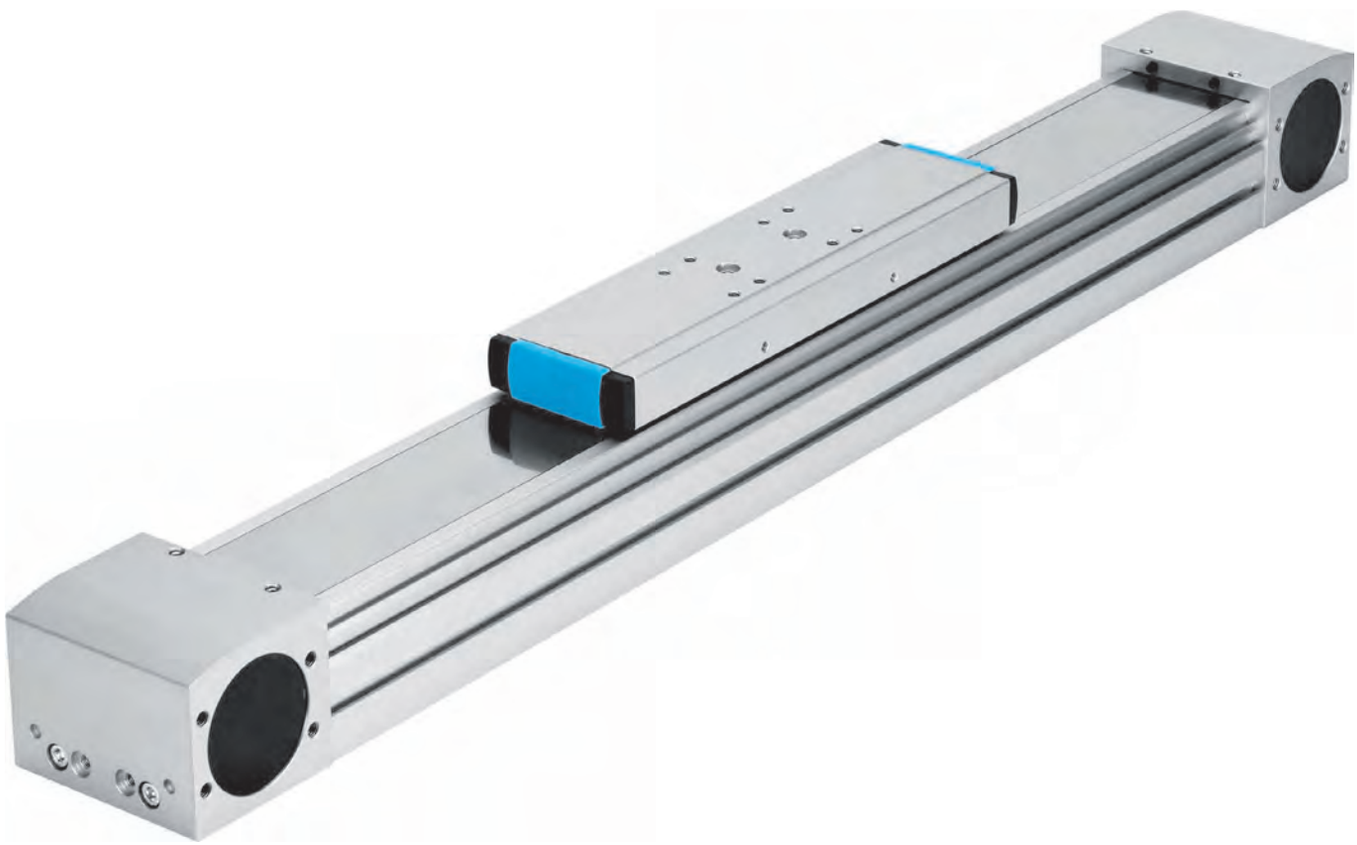
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**M1/M2 – ze zintegrowanym układem pomiaru położenia**




Kabel enkodera (do połączenia z pozycjonerem silnika/systemem bezpieczeństwa) ➔ str. 488

| Typ | B1 | B2 | B3 | H1 | H2 | H3 | H4 | D1 | D2 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EGC-70-... | 32,5 | 24,5 | 3 | 39 | 18,4 | 15 | 4,5 | M5x8 | M4x14 | 86 | 72 | 47 | 35 | 20 |
| EGC-80-... | | | | 48 | 24,4 | | 5 | M5x8 | | | | | 45 | 30 |
| EGC-120-... | | | | 60 | 36,4 | | 7 | M6x10 | | | | | 86 | 60 |
| EGC-185-... | | | | 78,5 | 54,9 | | 8 | M8x12 | | | | | 86 | 70 |



## Warianty prowadnic

+ Prowadnica toczna:
  precyzyjna i wytrzymała, do przenoszenia dużych momentów
+ Prowadnica rolkowa:
  do dużych prędkości
+ Prowadnica ślizgowa:
  do małych obciążeń lub współpracy z zewnętrznymi prowadnicami

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

Napęd z paskiem zębatym

# ELGA-TB

ELGA-TB-KF
ELGA-TB-RF
ELGA-TB-G

## Napęd z paskiem zębatym

# ELGA-TB

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/elga-tb** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/elga-tb** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Wewnętrzna prowadnica jest zabezpieczona przez magnetycznie uszczelnianą taśmę ochronną
+ Przyłącze pneumatyczne umożliwia wytworzenie nadciśnienia, które zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza napędu
+ ELGA-TB-KF: precyzyjna i wytrzymała prowadnica toczna do przenoszenia dużych momentów
+ ELGA-TB-RF: zintegrowana prowadnica rolkowa do dużych prędkości i obciążeń momentem
+ ELGA-TB-G: zintegrowana prowadnica ślizgowa do małych i średnich obciążeń lub współpracy z zewnętrznymi prowadnicami

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Opcje produktu S | L | P0 | ZL | ZR | M1 | M2 | B | F | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELGA-TB** | | | | | | | | | | | | | |
| KF – prowadnica z łożyskami tocznymi | 70, 80, 120, 150 | 50 … 8500 | 350 … 2000 | – | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 496 |
| KF-F1 – prowadnica z łożyskami tocznymi w wersji dla przemysłu spożywczego | 70, 80, 120 | 50 … 8500 | 260 … 1000 | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | elga |
| RF – prowadnica rolkowa | 70, 80, 120 | 50 … 7400 | 350 … 1300 | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | 500 |
| RF-F1 – prowadnica rolkowa w wersji dla przemysłu spożywczego | 70, 80, 120 | 50 … 7400 | 260 … 1000 | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | elga |
| G – prowadnica ślizgowa | 70, 80, 120 | 50 … 8500 | 350 … 1300 | – | – | ■ | – | – | – | – | – | – | 503 |
| ELFA | | | | | | | | | | | | | |
| KF – prowadnica z łożyskami tocznymi | 70, 80, 120 | 50 … 8500 | – | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | elfa |
| RF – prowadnica rolkowa | 70, 80 | 50 … 7000 | – | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | elfa |

## Opcje produktu

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – | Wózek standardowy | ZL | 1 dodatkowy wózek z lewej strony | M1 | Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość 2,5 µm | B | Układ pomiaru położenia, z tyłu |
| S | Wózek krótki | ZR | 1 dodatkowy wózek z prawej strony | M2 | Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość 10 µm | F | Układ pomiaru położenia, z przodu |
| L | Wózek długi | | | | | DN | Bez instrukcji obsługi |
| – | Z taśmą osłaniającą pasek | | | | | | |
| P0 | Bez taśmy osłaniającej pasek | | | | | | |

## Podsumowanie

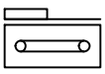
- Wewnętrzne, precyzyjne i wytrzymałe prowadnice toczne do przenoszenia wysokich obciążeń
- Duże siły przesuwu
- Prowadnica i pasek zębaty osłonięte taśmą
- Łatwy dostęp do przyłączy smarowania ułatwia konserwację
- Opcjonalny układ pomiaru położenia
- Duża gama różnych wariantów mocowań do napędu
- Szeroki wybór akcesoriów do budowy systemów wieloosiowych
- Kompaktowy układ sygnalizacji pozycji

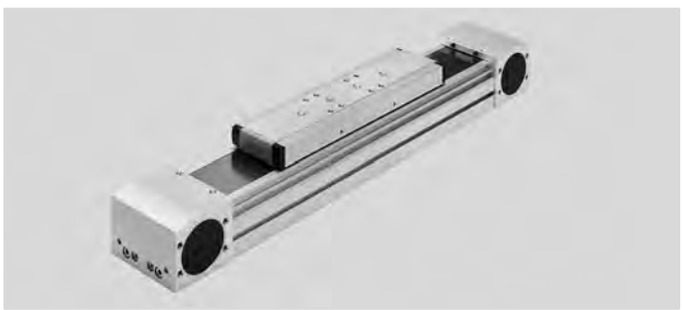
Dowolna pozycja montażu silnika

Silnik można zamontować z każdej strony napędu, a w razie potrzeby szybko zmienić jego położenie.

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Karta danych



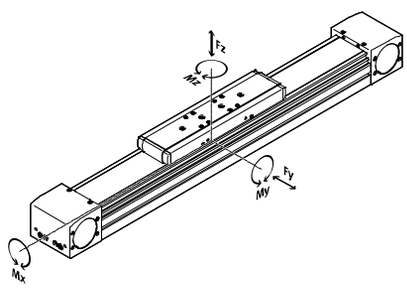




**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 509

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**




| Wielkość | | 70 | 80 | 120 | 150 |
|---|---|---|---|---|---|
| Skok roboczy | [mm] | 50 ... 5000 | 50 ... 8500 | 50 ... 8500 | 50 ... 7000 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 350 | 800 | 1300 | 2000 |
| Maks. moment obrotowy bez obciążenia[1)] | [Nm] | 0,6 | 1 | 2,8 | 4 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 5,02 | 15,92 | 34,1 | 73,85 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym[1)] | [N] | 41,9 | 50,3 | 76,2 | 108,3 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 5 | | | |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 50 | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,08 | | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 1500 | 2500 | 5500 | 11000 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 1850 | 3050 | 6890 | 11000 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 16 | 36 | 104 | 167 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 132 | 228 | 680 | 1150 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 132 | 228 | 680 | 1150 |

1) Przy prędkości 0,2 m/s.

| **Warunki pracy** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | | | |
| Stopień ochrony | | IP40 | | | |

| **Pasek zębaty** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | 120 | 150 |
| Podziałka | [mm] | 3 | 5 | 5 | 8 |
| Rozciągliwość[2)] | [%] | 0,21 | 0,17 | 0,21 | 0,27 |
| Średnica efektywna | [mm] | 28,65 | 39,79 | 52,52 | 73,85 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 90 | 125 | 165 | 232 |

2) Przy maks. sile posuwu.

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Karta danych

| **Masowy moment bezwładności** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | 120 | 150 |
| $J_O$ | [kg mm$^2$] | 243 | 982 | 4099 | 15426 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm$^2$/m] | 19 | 93 | 215 | 586 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm$^2$/kg] | 205 | 396 | 690 | 1363 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | | |
|---|---|---|
| Wielkość | 70, 80 | 120, 150 |
| Pokrywa napędu | Stop aluminium, anodowany | |
| Taśma maskująca | Taśma ze stali nierdzewnej | |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową | |
| Szyna prowadnicy | Stal nierdzewna | Stal odpuszczona |
| Wózki | Stop aluminium, anodowany | |
| Koła pasowe | Stal wysokostopowa, nierdzewna | |

| **Dane techniczne – układ pomiaru położenia** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | ELGA-...-M1 | ELGA-...-M2 |
| Rozdzielczość | [µm] | 2,5 | 10 |
| Maks. prędkość ruchu z układem pomiaru położenia | [m/s] | 4 | 4 |
| Sygnał enkodera | | A/A, B/B; sygnał referencyjny (N/N) cyklicznie co 5 mm (impuls zerowy) | |
| Wyjście sygnałowe | | 5 V TTL line driver, naprzemienne, odporne na długotrwałe zwarcia | |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyk 8-pin., okrągły M12 | |
| Długość kabla | [mm] | 160 | |

| **Warunki pracy – układ pomiaru położenia** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +70 |
| Stopień ochrony | | IP64 |

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, prowadnicą z łożyskami tocznymi



## Kod zamówieniowy

ELGA – TB – KF – [ ] – [ ] – [ ] – – –

| Typ | |
|---|---|
| ELGA | Napęd liniowy |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| KF | Prowadnica z łożyskami tocznymi |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 70 | 1 ... 5000 |
| 80 | 1 ... 8500 |
| 120 | 1 ... 8500 |
| 150 | 1 ... 7000 |

| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [1] |

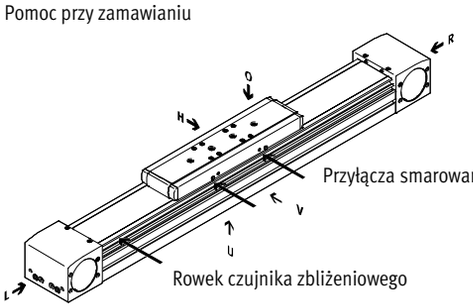
| Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny | |
|---|---|
| – | Brak |
| M1 | Rozdzielczość: 2,5 µm |
| M2 | Rozdzielczość: 10 µm |

| Pozycja montażowa układu pomiaru położenia | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z tyłu [2] |
| F | Z przodu [2] |

[1] Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku musi wynosić co najmniej 50 mm i nie może przekraczać maksymalnej długości skoku.
[2] Tylko z systemem pomiarowym M1, M2

**Przykład zamówienia:**
ELGA-TB-KF-80-1300-80H-M1-F
Napęd liniowy ELGA – pasek zębaty – prowadnica z łożyskami tocznymi – wielkość 80 – skok 1300 mm – rezerwa skoku 80 mm – system pomiaru drogi o rozdzielczości 2,5 µm – pozycja montażowa z przodu

Pomoc przy zamawianiu




O góra
U dół
R prawa
L lewa
V z przodu
H z tyłu

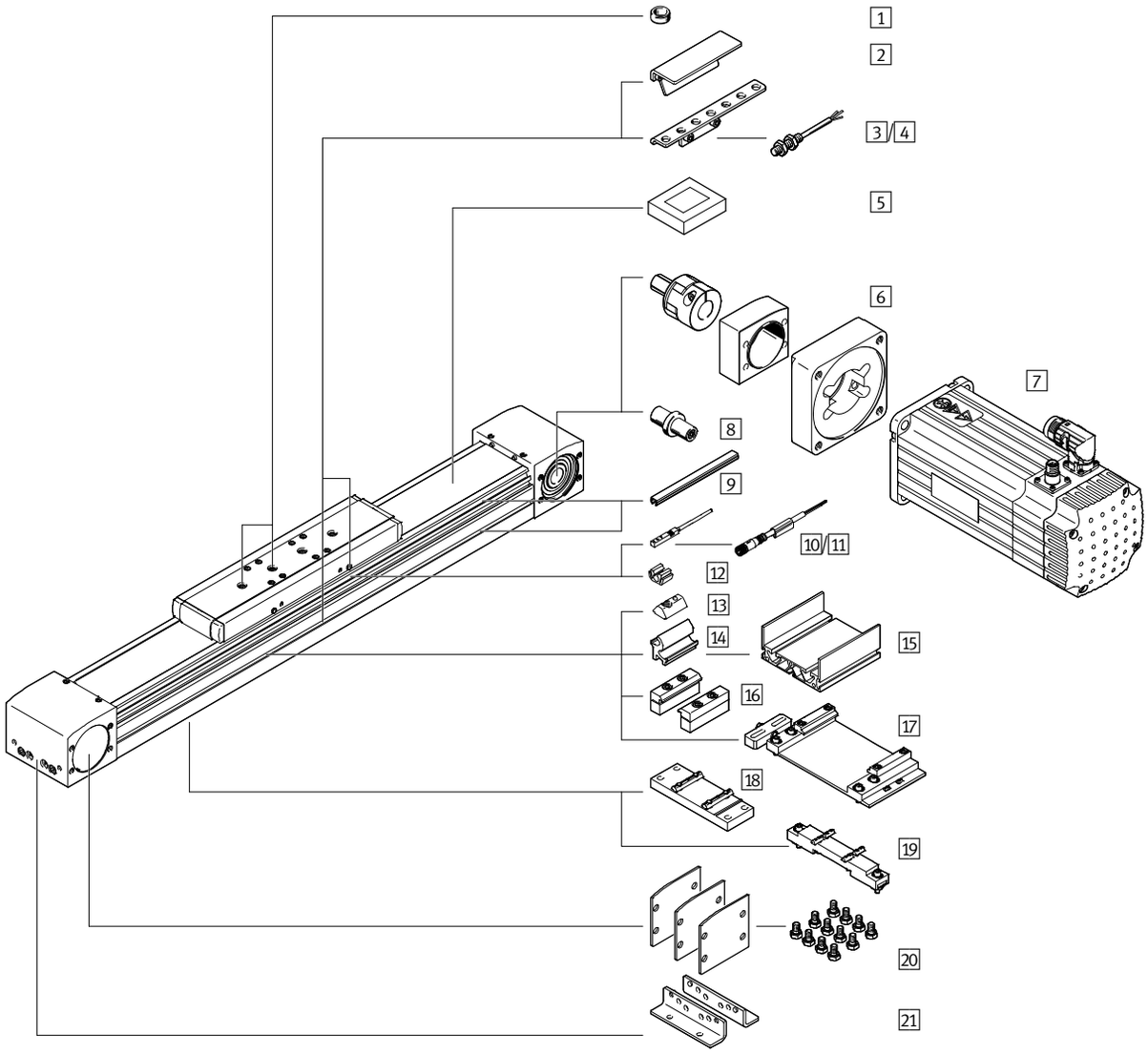
## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt

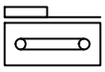



| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 506 |
| 2 | Aktywator czujnika SF | 506 |
| 3 | Uchwyt czujnika HWS | 506 |
| 4 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy M8 SIEN | 506 |
| 5 | Element zaciskowy EADT | 507 |
| 6 | Zestaw osiowy EAMM | 507 |
| 7 | Silnik EMME/EMMS | 507 |
| 8 | Czop wałka EAMB | 506 |
| 9 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 506 |
| 10 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy do rowka T, SIES | 506 |
| 11 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 506 |

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 12 | Zatrzask SMBK | 506 |
| 13 | Kamień mocujący NST | 506 |
| 14 | Adapter montażowy DHAM | **elga-tb** |
| 15 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | **elga-tb** |
| 16 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 506 |
| 17 | Uchwyt montażowy MUE | 506 |
| 18 | Zestaw do regulacji EADC-E15 | 506 |
| 19 | Podpora pośrednia EAHF | 506 |
| 20 | Zestaw osłon EASC | 506 |
| 21 | Łapy mocujące HPE | 506 |

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-RF, z prowadnicą rolkową

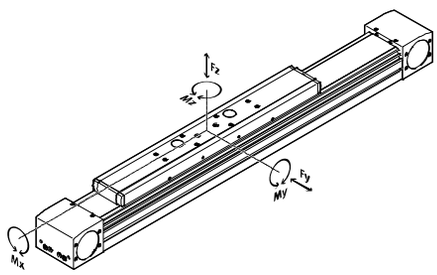
## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 513

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**




| Wielkość | | 70 | 80 | 120 |
|---|---|---|---|---|
| Skok roboczy | [mm] | 50 ... 7000 | 50 ... 7000 | 50 ... 7400 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 350 | 800 | 1300 |
| Maks. moment obrotowy bez obciążenia[1)] | [Nm] | 0,66 | 1,35 | 3 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 5 | 15,9 | 34,1 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym[1)] | [N] | 46 | 68 | 114 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 10 | | |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 50 | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,08 | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 500 | 800 | 2000 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 500 | 800 | 2000 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 11 | 30 | 100 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 20 | 90 | 320 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 20 | 90 | 320 |

1) Przy prędkości 0,2 m/s.

| **Warunki pracy** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | | |
| Stopień ochrony | | IP40 | | |

| **Pasek zębaty** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | 120 |
| Podziałka | [mm] | 3 | 5 | 5 |
| Rozciągliwość[2)] | [%] | 0,21 | 0,17 | 0,21 |
| Średnica efektywna | [mm] | 28,65 | 39,79 | 52,52 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 90 | 125 | 165 |

2) Przy maks. sile posuwu.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | 120 |
| $J_O$ | [kg mm²] | 232 | 1044 | 4935 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm²/m] | 19 | 97 | 221 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm²/kg] | 205 | 396 | 690 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-RF, z prowadnicą rolkową



## Karta danych

| Materiały | |
|---|---|
| Pokrywa napędu | Stop aluminium, anodowany |
| Taśma maskująca | Taśma ze stali nierdzewnej |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |
| Wózki | Stop aluminium, anodowany |
| Rolka bieżna | Stal łożyskowa, hartowana |
| Prowadnica | Stal odpuszczona, chromowana na twardo |
| Uszczelnienie zgarniające | Filc, nasączony olejem |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Koło zębate | Stal wysokostopowa, nierdzewna |

## Kod zamówieniowy

ELGA – TB – RF – [ ] – [ ] – [ ] –

| Typ | |
|---|---|
| ELGA | Napęd liniowy |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| RF | Prowadnica rolkowa |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 70 | 50 ... 7000 |
| 80 | 50 ... 7000 |
| 120 | 50 ... 7400 |

| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [1] |

| Taśma osłaniająca pasek | |
|---|---|
| – | Standardowa |
| P0 | Bez taśmy |

[1] Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku musi wynosić co najmniej 50 mm i nie może przekraczać maksymalnej długości skoku.

**Przykład zamówienia:**
ELGA-TB-RF-80-1300-80H
Napęd liniowy ELGA – pasek zębaty – prowadnica rolkowa – wielkość 80 – skok 1300 mm – rezerwa skoku 80 mm – standard

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

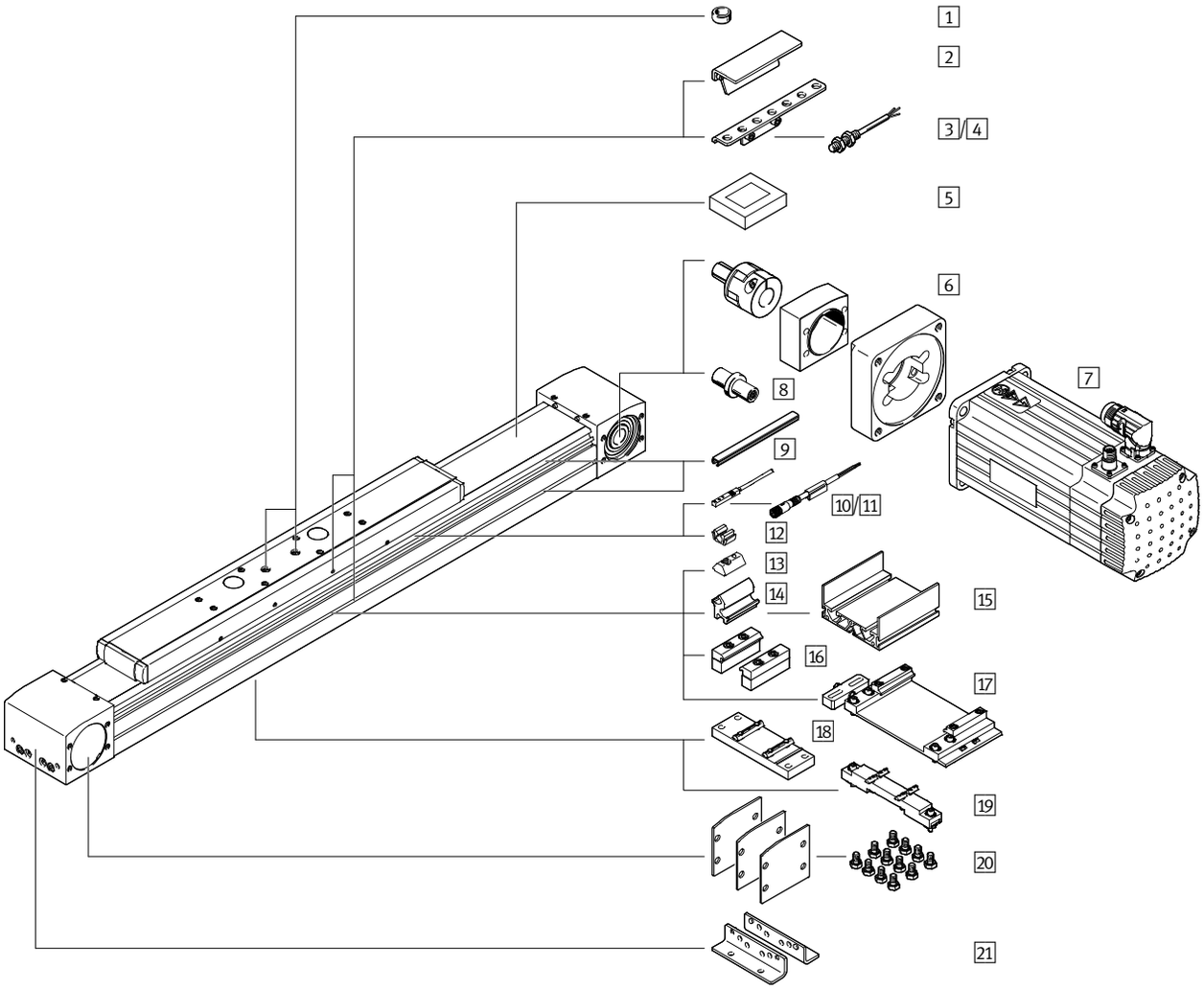
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-RF, z prowadnicą rolkową



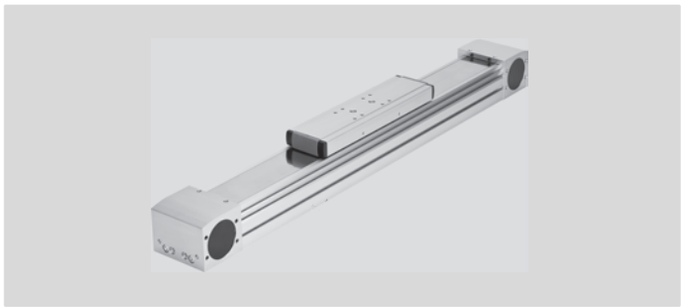
## Osprzęt




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 506 |
| 2 | Aktywator czujnika SF | 506 |
| 3 | Uchwyt czujnika HWS | 506 |
| 4 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy M8 SIEN | 506 |
| 5 | Element zaciskowy EADT | 507 |
| 6 | Zestaw osiowy EAMM | 507 |
| 7 | Silnik EMME/EMMS | 507 |
| 8 | Czop wałka EAMB | 506 |
| 9 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 506 |
| 10 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy do rowka T, SIES | 506 |
| 11 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 506 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 12 | Zatrzask SMBK | 506 |
| 13 | Kamień mocujący NST | 506 |
| 14 | Adapter montażowy DHAM | **elga-tb** |
| 15 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | **elga-tb** |
| 16 | Uchwyt montażowy MUE | 506 |
| 17 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 506 |
| 18 | Podpora pośrednia EAHF | 506 |
| 19 | Zestaw do regulacji EADC-E15 | 506 |
| 20 | Zestaw osłon EASC | 506 |
| 21 | Łapy mocujące HPE | 506 |

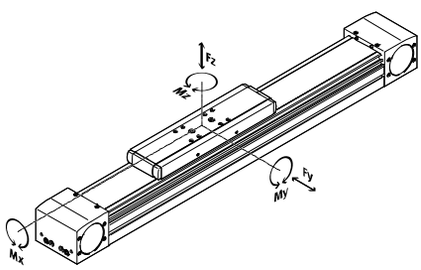
## Karta danych



**Dane techniczne**

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

Wymiary ➔ str. 515




| Wielkość | | 70 | 80 | 120 |
|---|---|---|---|---|
| Skok roboczy | [mm] | 50 ... 8500 | 50 ... 8500 | 50 ... 8500 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 350 | 800 | 1300 |
| Maks. moment obrotowy bez obciążenia[1)] | [Nm] | 0,5 | 1 | 3 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 5 | 15,9 | 34,2 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym[1)] | [N] | 35 | 50 | 114 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 5 | | |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 50 | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,08 | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 80 | 200 | 380 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 400 | 800 | 1600 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 5 | 10 | 20 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 30 | 60 | 120 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 10 | 20 | 40 |

1) Przy prędkości 0,2 m/s.

| **Warunki pracy** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | | |
| Stopień ochrony | | IP40 | | |

| **Pasek zębaty** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | 120 |
| Podziałka | [mm] | 3 | 5 | 5 |
| Rozciągliwość[2)] | [%] | 0,21 | 0,17 | 0,213 |
| Średnica efektywna | [mm] | 28,65 | 39,79 | 52,52 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 90 | 125 | 165 |

2) Przy maks. sile posuwu.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | 120 |
| $J_O$ | [kg mm²] | 175 | 666 | 3201 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm²/m] | 19 | 93 | 215 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm²/kg] | 205 | 396 | 690 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-G, z prowadnicą ślizgową



## Karta danych

| Materiały | |
|---|---|
| Pokrywa napędu | Stop aluminium, anodowany |
| Taśma maskująca | Taśma ze stali nierdzewnej |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |
| Wózki | Stop aluminium, anodowany |
| Elementy ślizgowe | Poliacetal |
| Profil ze zintegrowanym prowadzeniem | Stop aluminium, anodowany |
| Koło zębate | Stal wysokostopowa, nierdzewna |

## Kod zamówieniowy

ELGA – TB – G – [ ] – [ ] – [ ] –

| Typ | |
|---|---|
| ELGA | Napęd liniowy |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| G | Prowadnica ślizgowa |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 70 | 1 ... 8500 |
| 80 | 1 ... 8500 |
| 120 | 1 ... 8500 |

| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [1] |

| Taśma osłaniająca pasek | |
|---|---|
| – | Standardowa |
| PO | Bez taśmy |

[1] Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku musi wynosić co najmniej 50 mm i nie może przekraczać maksymalnej długości skoku.

**Przykład zamówienia:**
ELGA-TB-G-80-1300-80H
Napęd liniowy ELGA – pasek zębaty – prowadnica ślizgowa – wielkość 80 – skok 1300 mm – rezerwa skoku 80 mm – standard

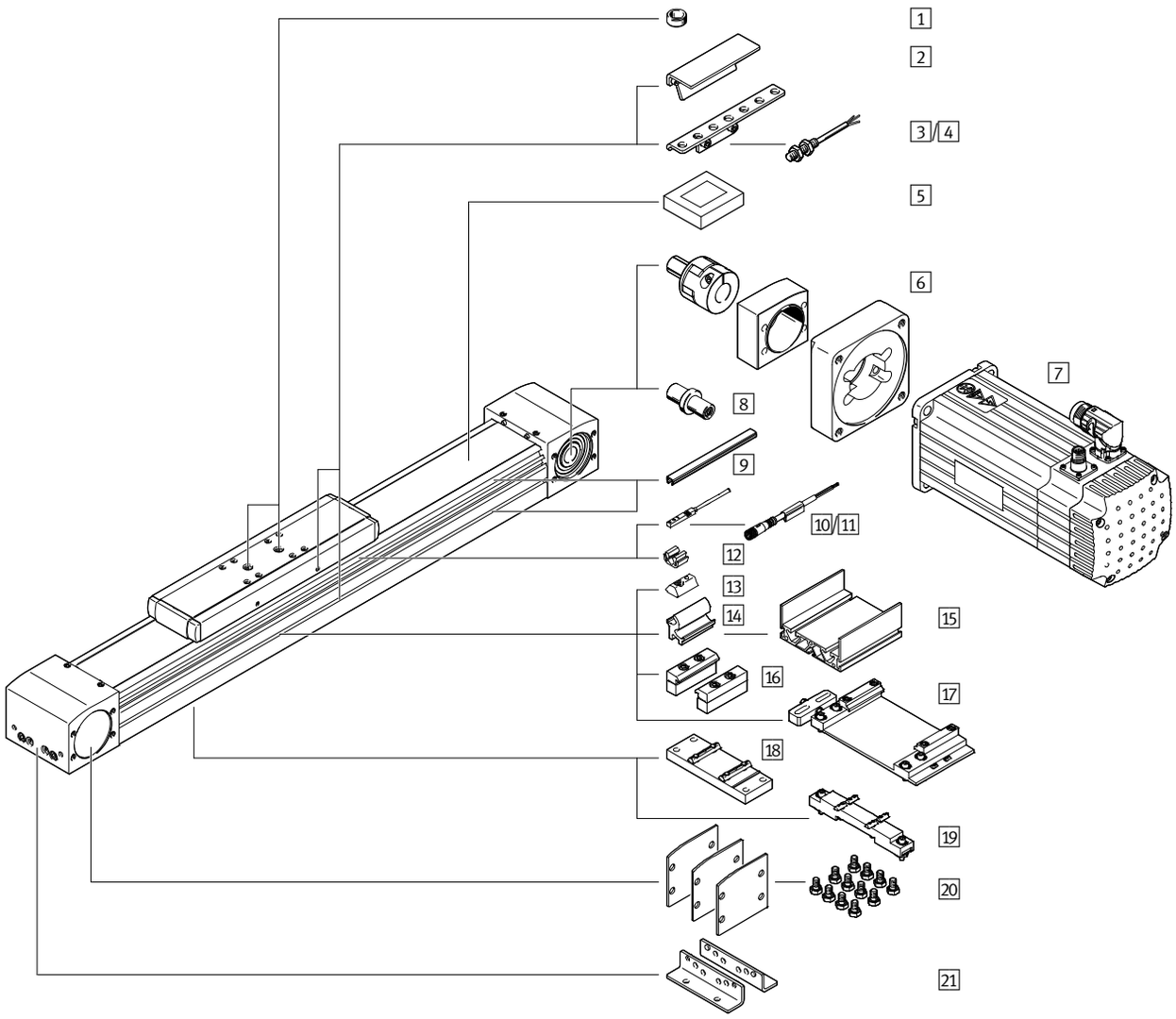
## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt



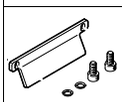
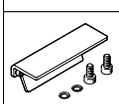
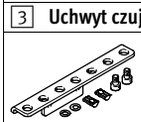
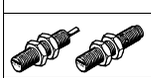
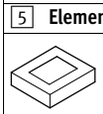

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 506 |
| 2 | Aktywator czujnika SF | 506 |
| 3 | Uchwyt czujnika HWS | 506 |
| 4 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy M8 SIEN | 506 |
| 5 | Element zaciskowy EADT | 507 |
| 6 | Zestaw osiowy EAMM | 507 |
| 7 | Silnik EMME/EMMS | 507 |
| 8 | Czop wałka EAMB | 506 |
| 9 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 506 |
| 10 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy do rowka T, SIES | 506 |
| 11 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 506 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 11 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 506 |
| 12 | Zatrzask SMBK | 506 |
| 13 | Kamień mocujący NST | 506 |
| 14 | Adapter montażowy DHAM | **elga-tb** |
| 15 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | **elga-tb** |
| 16 | Uchwyt montażowy MUE | 506 |
| 17 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 506 |
| 18 | Podpora pośrednia EAHF | 506 |
| 19 | Zestaw do regulacji EADC-E15 | 506 |
| 20 | Zestaw osłon EASC | 506 |
| 21 | Łapy mocujące HPE | 506 |

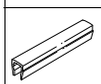
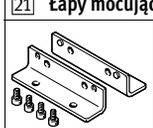
# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB



## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Trzpień centrujący/tulejka centrująca**[1)2)] | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** | |
| | Do ELGA-TB-KF | | |
| | 70 | **150928** | **ZBS-5** |
| | 70, 80, 120, 150 | **150927** | **ZBH-9** |
| | Do ELGA-TB-RF | | |
| | 70, 80, 120 | **150927** | **ZBH-9** |
| | Do ELGA-TB-G | | |
| | 70 | **150928** | **ZBS-5** |
| | 80, 120 | **150927** | **ZBH-9** |
| 2 **Aktywator czujnika zbliżeniowego SIES** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
|  | 70 | **558047** | **SF-EGC-1-70** |
| | 80 | **558048** | **SF-EGC-1-80** |
| | 120 | **558049** | **SF-EGC-1-120** |
| | 150 | **558051** | **SF-EGC-1-185** |
| 2 **Aktywator czujnika zbliżeniowego SIEN** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
|  | 70 | **558052** | **SF-EGC-2-70** |
| | 80 | **558053** | **SF-EGC-2-80** |
| | 120 | **558054** | **SF-EGC-2-120** |
| | 150 | **558056** | **SF-EGC-2-185** |
| 3 **Uchwyt czujnika** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
|  | 70 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 80 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 120 | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |
| | 150 | **560517** | **HWS-EGC-M8:KURZ** |
| 4 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | **Karty danych ➔ str. 1152** | |
|  | PNP, kabel | ★ **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | **Karty danych ➔ str. 1152** | |
| | PNP, kabel | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| 5 **Element zaciskowy** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
|  | 70, 80 | **8058451** | **EADT-S-L5-70** |
| | 120, 150 | **8058451** | **EADT-S-L5-120** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 tulejki centrujące.

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 8 **Czop wałka** | | | |
| | 70 | **1344642** | **EAMB-24-9-15X21-16 X20** |
| | 80 | **558036** | **EAMB-24-6-15X21-16 X20** |
| | 120 | **558037** | **EAMB-34-6-25X26-23 X27** |
| | 150 | **558038** | **EAMB-44-7-35X30-3 2X32** |
| 9 **Zaślepka rowka**[2)] | | | |
| | Do rowka mocującego | | |
|  | 70, 80 | **151681** | **ABP-5** |
| | 120, 150 | **151682** | **ABP-8** |
| | Do rowka czujnika | | |
| | 70 ... 150 | **563360** | **ABP-5-S1** |
| 12 **Zatrzask** | | | |
| | 70 ... 150 | **534254** | **SMBK-8** |
| 13 **Kamień mocujący** | | | |
| | 70, 80 | **150914** | **NST-5-M5** |
| | 120, 150 | **150915** | **NST-8-M6** |
| 16 **Uchwyt montażowy** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
| | 70 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 80 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 120 | **558044** | **MUE-120/185** |
| | 150 | **558044** | **MUE-120/185** |
| 17 **Zestaw do regulacji** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
| | 80 | **8047577** | **EADC-E16-80-E7** |
| | 120 | **8047578** | **EADC-E16-120-E7** |
| 18 **Podpora pośrednia** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
| | 70 | **2349256** | **EAHF-L5-70-P** |
| | 80 | **3535188** | **EAHF-L5-80-P** |
| | 120 | **2410274** | **EAHF-L5-120-P** |
| | 150 | **3535189** | **EAHF-L5-150-P** |
| 19 **Zestaw do regulacji** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
| | 70 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 80 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 120 | **8047568** | **EADC-E15-185-E7** |
| | 185 | **8047568** | **EADC-E15-185-E7** |
| 20 **Zestaw osłon** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
| | 70 | **8049255** | **EASC-L5-70** |
| | 80 | **8049254** | **EASC-L5-80** |
| | 120 | **8049253** | **EASC-L5-120** |
| | 150 | **8049244** | **EASC-L5-150** |
| 21 **Łapy mocujące** | | **Wymiary** Online: ➔ **elga** | |
|  | 70 | **558321** | **HPE-70** |
| | 80 | **558322** | **HPE-80** |
| | 120 | **558323** | **HPE-120** |
| | 150 | **3002636** | **HPE-150** |

3) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

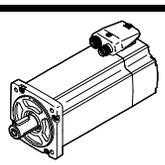
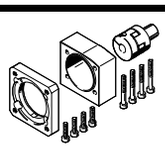
## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

6/7 **Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym**

**Karty danych** Online: ➔ **eamm-a**

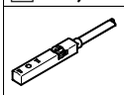
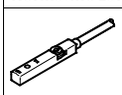
| Silnik/przekładnia[3] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **ELGA-TB-...-70** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1202331** | **EAMM-A-N38-70A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **1202253** | **EAMM-A-N38-60G** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456616** | **EAMM-A-N38-60H** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **1202253** | **EAMM-A-N38-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **3324111** | **EAMM-A-N38-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **1202253** | **EAMM-A-N38-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456616** | **EAMM-A-N38-60H** |
| | | |
| **ELGA-TB-...-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **1201894** | **EAMM-A-N48-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **1972527** | **EAMM-A-N48-60G** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456618** | **EAMM-A-N48-60H** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **1972527** | **EAMM-A-N48-60G** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **1258793** | **EAMM-A-N48-80G** |
| **EMME-AS-80-...**<br>**EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **1258793** | **EAMM-A-N48-80G** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1258793** | **EAMM-A-N48-80G** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1258793** | **EAMM-A-N48-80G** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **1972527** | **EAMM-A-N48-60G** |
| **EMMS-ST-87-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SST-87** | **1258793** | **EAMM-A-N48-80G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456618** | **EAMM-A-N48-60H** |

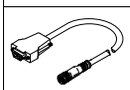
| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ELGA-TB-...-120** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-140-...** | **1201691** | **EAMM-A-N80-140A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **2372096** | **EAMM-A-N80-80G** |
| **EMME-AS-80-...**<br>**EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **2372096** | **EAMM-A-N80-80G** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2372096** | **EAMM-A-N80-80G** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **2372096** | **EAMM-A-N80-80G** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **1201695** | **EAMM-A-N80-120G** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **1201695** | **EAMM-A-N80-120G** |
| **EMMS-AS-140-...**<br>**EMGA-120-P-G...-SAS-140** | **1201695** | **EAMM-A-N80-120G** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-87-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SST-87** | **2372096** | **EAMM-A-N80-80G** |
| | | |
| **ELGA-TB-...-150** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-140-...** | **3657226** | **EAMM-A-L95-140A-G2** |
| **EMMS-AS-190-...** | **3659562** | **EAMM-A-L95-190A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMME-AS-80-...**<br>**EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **3659941** | **EAMM-A-L95-120G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **3659941** | **EAMM-A-L95-120G-G2** |
| **EMMS-AS-140-...**<br>**EMGA-120-P-G...-SAS-140** | **3659941** | **EAMM-A-L95-120G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-87-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SST-87** | **3660191** | **EAMM-A-L95-80G-G2** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.
2) Zawartość opakowania 2 x 0,5 m.

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 70 … 150 | PNP, kabel | 7,5 | | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 70 … 150 | PNP, kabel | 7,5 | | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| 10 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 70 … 150 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 70 … 150 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

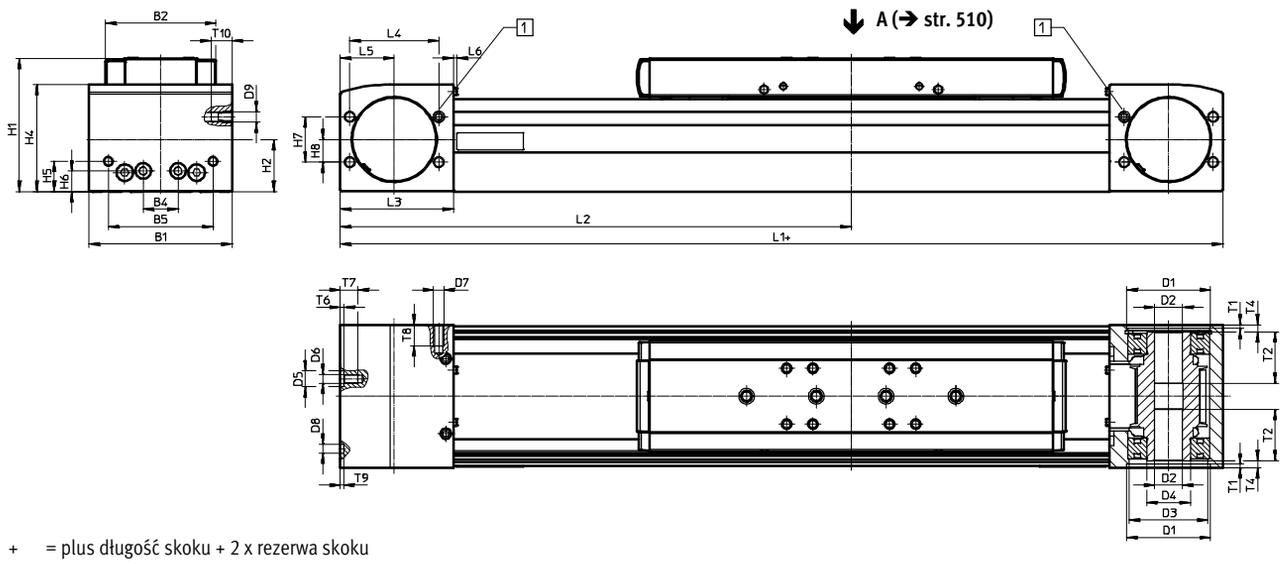
| | Przyłącze elektryczne po stronie napędu | Przyłącze elektryczne po stronie sterowania | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kable enkodera do układu pomiaru położenia, ELGA-…-M1/-M2** | | | | | |
|  | Układ pomiaru położenia ELGA-…-M1/-M2 | Pozycjoner silnika CMMP-AS-… | 5 | **1599105** | **NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3** |
| | | | 10 | **1599106** | **NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3** |
| | | | 15 | **1599107** | **NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3** |
| | | | X[1)] | **1599108** | **NEBM-M12G8-E-…-S1G9-V3** |

1) Maks. długość kabla: 25 m.

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

1 Przyłącza nadciśnienia uszczelniającego

| Wielkość | B1 | B2 | B4 | B5 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ H7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ H7 | D6 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 69 | 48,2 | 30 | 45 | 38 | 16 | 34 | 25 | – | M5 | M6 |
| 80 | 82 | 63,2 | 20 | 60 | 48 | 16 | 45 | 25 | 9 | M5 | M6 |
| 120 | 120 | 95 | 80 | 40 | 80 | 23 | 72 | 45 | – | M8 | M8 |
| 150 | 154 | 125 | 115 | 80 | 95 | 32 | 90 | 60 | – | M8 | M8 |

| Wielkość | D8 ∅ H7 | D9 | H1 | H2 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | L1 | L2 min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 5 | M6 | 64 | 26,5 | 50,8 | 13 | 13 | 24 | 12 | 346 | 173 |
| 80 | 5 | M6 | 76,5 | 30 | 61,5 | 17,5 | 12 | 26 | 13 | 386 | 193 |
| 120 | 9 | M8 | 111,5 | 45 | 91 | 22 | 22 | 59 | 32 | 546 | 273 |
| 150 | 9 | M8 | 141,5 | 58,6 | 121 | 26,5 | 26,5 | 80 | 40 | 712 | 356 |

| Wielkość | L3 | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T4 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 57,5 | 42 | 27,5 | 2,3 | 2,1 | 18 | 7,2 | – | 10 | 12 | 3,1 | 12 |
| 80 | 65 | 51 | 31 | 2,3 | 2,1 | 29,5 | 4 | 2,1 | 10,1 | 12 | 2 | 12 |
| 120 | 100 | 76 | 50 | 2,5 | 3,1 | 29,5 | 4 | – | 16 | 16 | 2,1 | 16 |
| 150 | 140 | 80 | 70 | 2,5 | 2,8 | 32 | 4 | – | 18 | 17 | 2,1 | 17 |

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

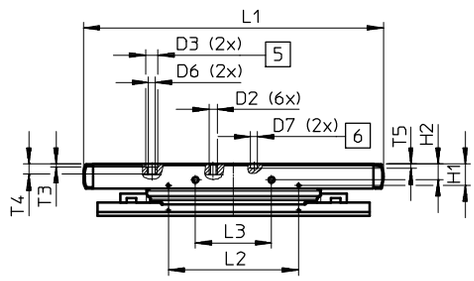


## Wymiary:

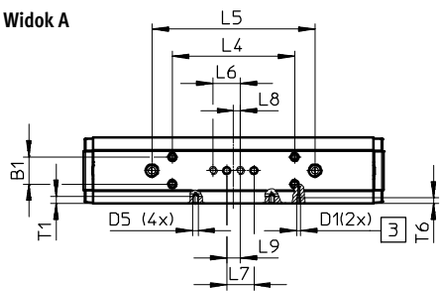
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

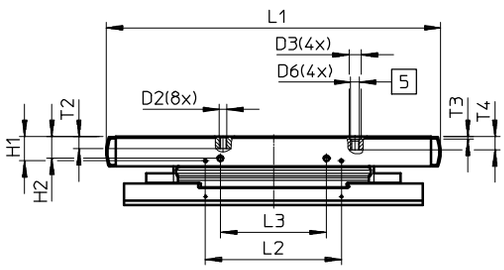
**Wielkość 70**



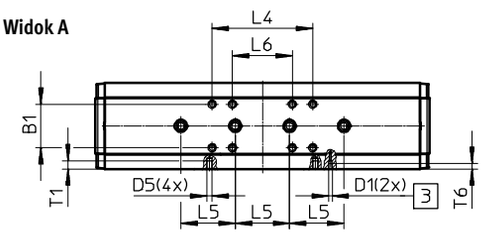

**Widok A**




**Wielkość 80**




**Widok A**




3 Przyłącza smarowania
5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

| Wielkość | B1 ±0,1 | D1 | D2 | D3 ∅ H7 | D5 | D6 | D7 ∅ H7 | H1 ±0,1 | H2 ±0,1 | L1 | L2 ±0,1 | L3 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 20 | M6 | M5 | 9 | M4 | M6 | 5 | 14,2 | 11,7 | 221 | 96 | 56 |
| 80 | 32 | M6 | M5 | 9 | M4 | M6 | – | 16,6 | 16 | 246 | 101,4 | 78 |

| Wielkość | L4 ±0,1 | L5 ±0,03 | L6 ±0,1 | L7 ±0,03 | L8 | L9 ±0,1 | T1 | T2 | T3 +0,1 | T4 | T5 ±0,1 | T6 min. | T6 maks. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 90 | 120 | 20 | 20 | 5 | 10 | 5,1 | – | 2,1 | 7,5 | 3,1 | 4,2 | $4{,}6_{-0,1}$ |
| 80 | 74 | 40 | 44 | – | – | – | 6 | 9 | 2,1 | $9{,}7_{-0,2}$ | – | 5,6 | $5{,}9_{-0,1}$ |

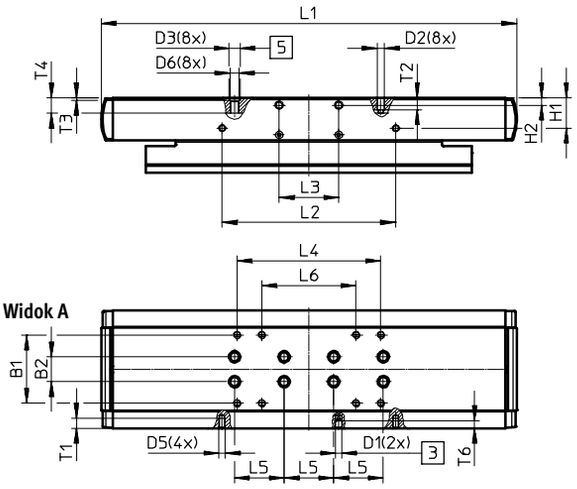
# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

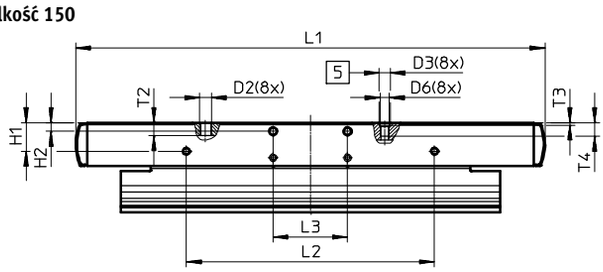
**Wielkość 120**



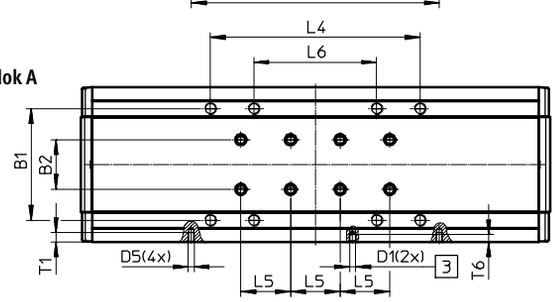

**Widok A**




**Wielkość 150**




**Widok A**




3 Przyłącza smarowania
5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B1 | B2 | D1 | D2 | D3 ∅ | D5 | D6 | H1 | H2 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | ±0,03 | | | H7 | | | ±0,1 | | |
| 120 | 55 | 20 | M6 | M5 | 9 | M5 | M6 | 24,5 | 6 | 335 |
| 150 | 90 | 40 | M6 | M8 | 9 | M5 | M6 | 23 | $7_{\pm 0,1}$ | 378,4 |

| Wielkość | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T3 | T4 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | | +0,1 | | |
| 120 | 140 | 48 | 116 | 40 | 76 | 8 | 9,7 | 2,1 | $12,6_{-0,3}$ | 6 |
| 150 | 200 | 60 | 169 | 40 | 99 | 7,5 | 10,7 | 2,1 | 11 | 7 |

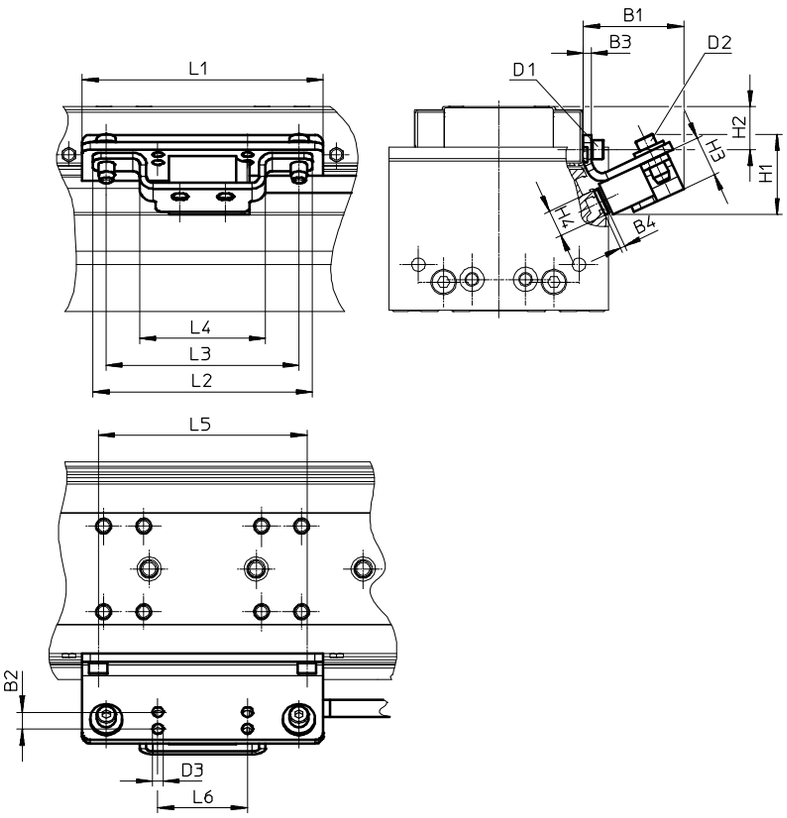
# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**M1/M2 – ze zintegrowanym układem pomiaru położenia**



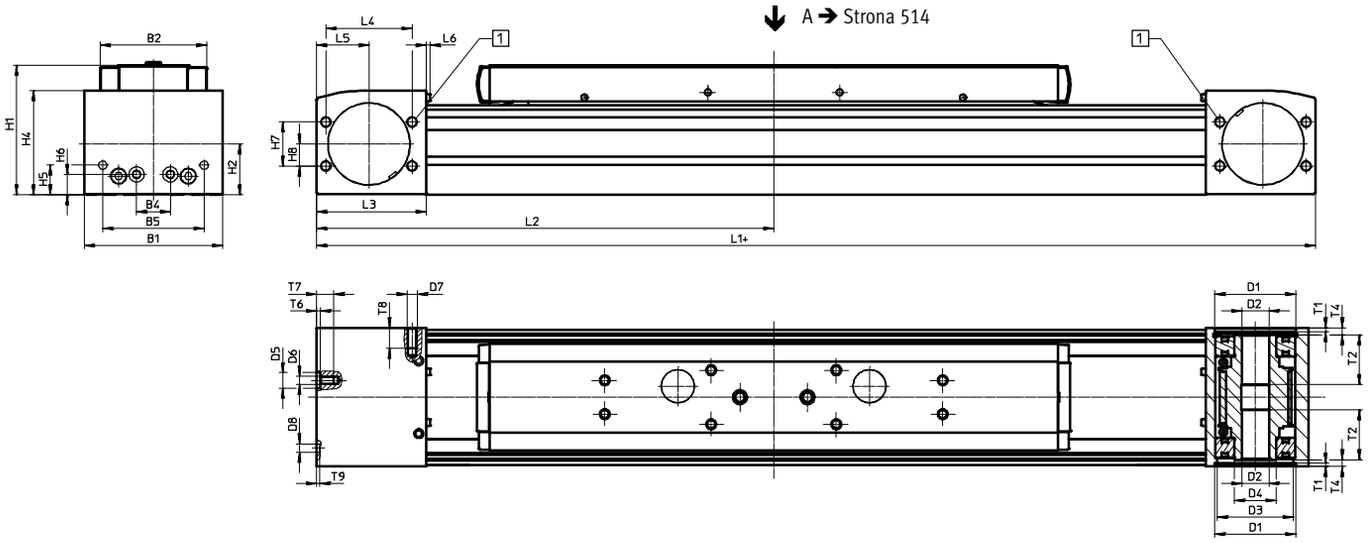

Kabel enkodera (do połączenia z pozycjonerem silnika/systemem bezpieczeństwa) ➔ str. 508

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 | D2 | D3 ∅ | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 40 | 7 | 3 | 1,8 | M4x8 | M4x14 | 4 | 35 | 11,7 |
| 80 | | | | | M4x14 | | | | 16 |
| 120 | 41 | | | | M4x14 | | | | 24,5 |
| 150 | 42 | | | | M5x10 | | | | 23 |

| Wielkość | H3 | H4 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 15 | 10 | 86 | 82 | 72 | 47 | 56 | 33,5 |
| 80 | | | 90 | | | | 78 | |
| 120 | | | 170 | | | | 140 | |
| 150 | | | 220 | | | | 200 | |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

1 Przyłącza nadciśnienia uszczelniającego

| Wielkość | B1 | B2 | B4 | B5 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ H7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ H7 | D6 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 69 | 48,2 | 30 | 45 | 38 | 16 | 34 | 25 | – | M5 | M6 |
| 80 | 82 | 63,2 | 20 | 60 | 48 | 16 | 45 | 25 | 9 | M5 | M6 |
| 120 | 120 | 95 | 80 | 40 | 80 | 23 | 72 | 45 | – | M8 | M8 |

| Wielkość | D8 ∅ H7 | D12 | H1 | H2 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | L1 | L2 min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 5 | M4 | 64 | 26,5 | 50,8 | 13 | 13 | 24 | 12 | 420 | 210 |
| 80 | 5 | M4 | 76,5 | 30 | 61,5 | 17,5 | 12 | 26 | 13 | 580 | 290 |
| 120 | 9 | M5 | 111,5 | 45 | 91 | 22 | 22 | 59 | 32 | 775 | 387,5 |

| Wielkość | L3 | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T4 | T6 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 57,5 | 42 | 27,5 | 2,3 | 2,1 | 18 | 7,15 | – | 10 | 12 | 3,1 |
| 80 | 65 | 51 | 31 | 2,3 | 2,1 | 29,5 | 4 | 2,1 | 10,1 | 12 | 2 |
| 120 | 100 | 76 | 50 | 2,5 | 3,1 | 29,5 | 4 | – | 16 | 16 | 2,1 |

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-RF, z prowadnicą rolkową

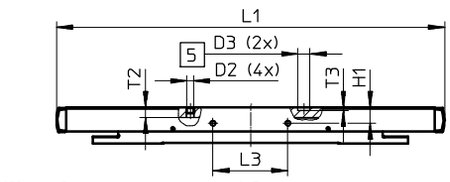


## Wymiary:

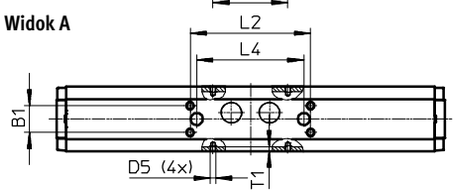
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Standardowy wózek**

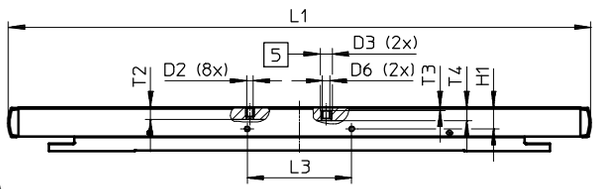
**Wielkość 70**



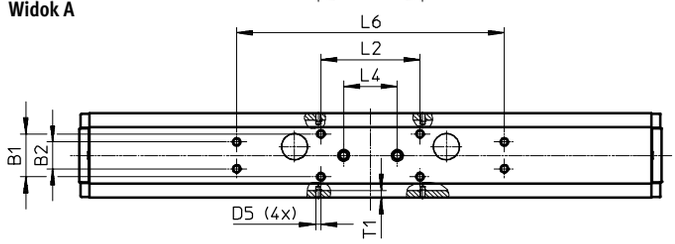

**Widok A**



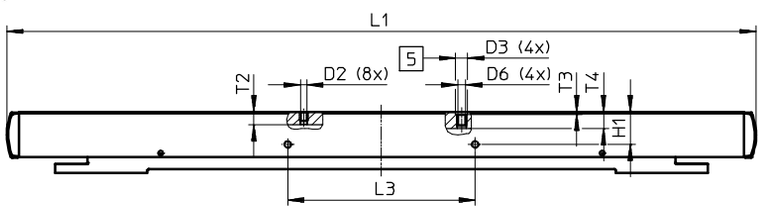

**Wielkość 80**



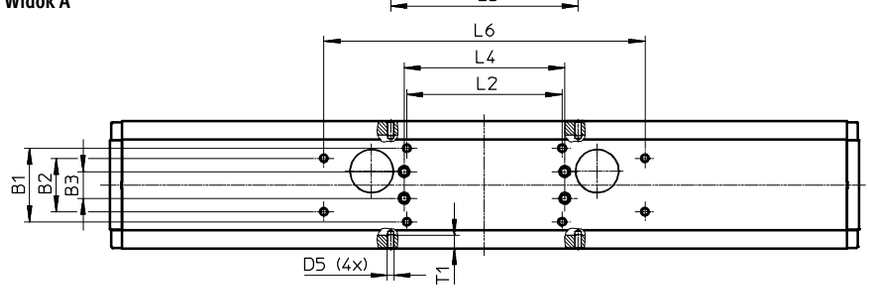

**Widok A**




**Wielkość 120**




**Widok A**



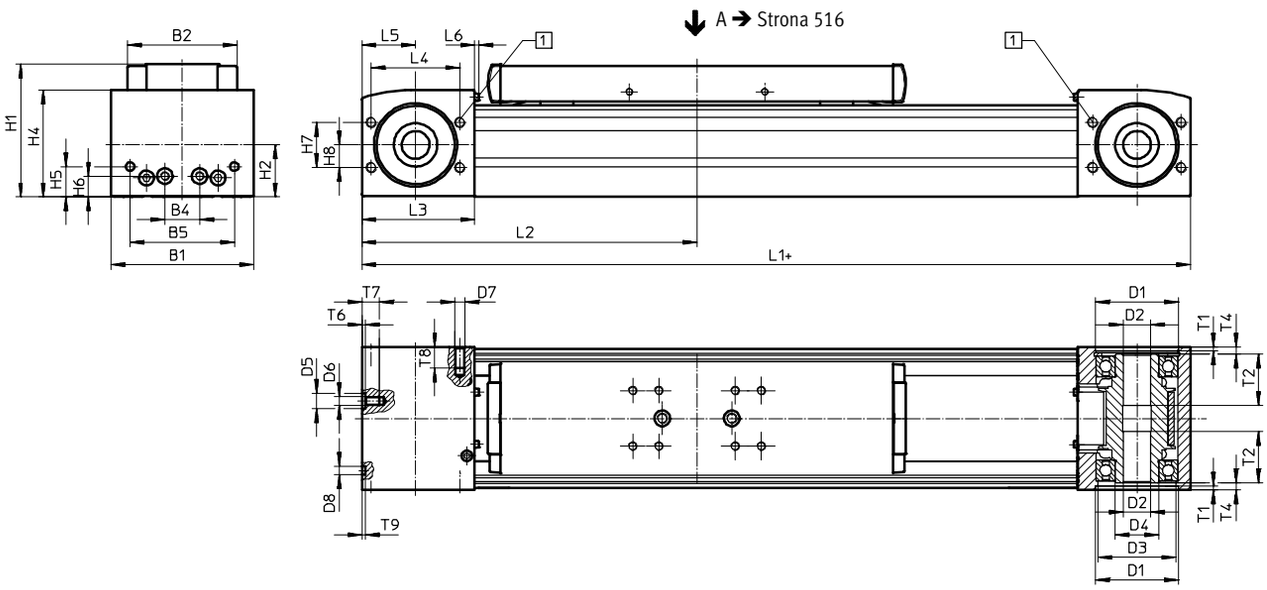

5 Otwór na tulejkę centrującą

| Wielkość | B1 ±0,1 | B2 ±0,1 | B3 ±0,1 | D2 | D3 ∅ H7 | D5 | D6 | H1 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 20 | – | – | M5 | 9 | M4 | – | 11,7 |
| 80 | 32 | 20 | – | M5 | 9 | M4 | M6 | 16 |
| 120 | 55 | 40 | 20 | M5 | 9 | M5 | M6 | 24,5 |

| Wielkość | L1 | L2 ±0,2 | L3 ±0,1 | L4 ±0,03 | L6 ±0,2 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 290 | 90 | 56 | 80 | – | 3,5 | 7,5 | 2,1 | – |
| 80 | 435 | 74 | 78 | 40 | 200 | 5,1 | 9 | 2,1 | 9,7 |
| 120 | 560 | 116 | 140 | 120 | 240 | 10 | 10 | 2,1 | 12,8 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku
1 Przyłącza nadciśnienia uszczelniającego

| Wielkość | B1 | B2 | B4 | B5 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ H7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ H7 | D6 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 69 | 48,2 | 30 | 45 | 38 | 16 | 34 | 25 | – | M5 | M6 |
| 80 | 82 | 63,2 | 20 | 60 | 48 | 16 | 45 | 25 | 9 | M5 | M6 |
| 120 | 120 | 95 | 80 | 40 | 80 | 23 | 72 | 45 | – | M8 | M8 |

| Wielkość | D8 ∅ H7 | H1 | H2 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | L1 | L2 min. | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 5 | 64 | 26,5 | 50,8 | 13 | 13 | 24 | 12 | 346 | 173 | 57,5 |
| 80 | 5 | 76,5 | 30 | 61,5 | 17,5 | 12 | 26 | 13 | 386 | 193 | 65 |
| 120 | 9 | 111,5 | 45 | 91 | 22 | 22 | 59 | 32 | 546 | 273 | 100 |

| Wielkość | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | T4 | T6 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 42 | 27,5 | 2,3 | 2,1 | 18 | 7,15 | – | 10 | 12 | 3,1 |
| 80 | 51 | 31 | 2,3 | 2,1 | 29,5 | 4 | 2,1 | 10 | 12 | 2 |
| 120 | 76 | 50 | 2,5 | 3,1 | 29,5 | 4 | – | 16 | 16 | 2,1 |

# Napędy z paskiem zębatym ELGA-TB-G, z prowadnicą ślizgową

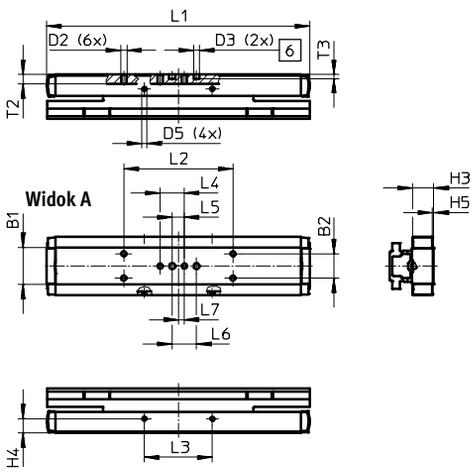


## Wymiary:

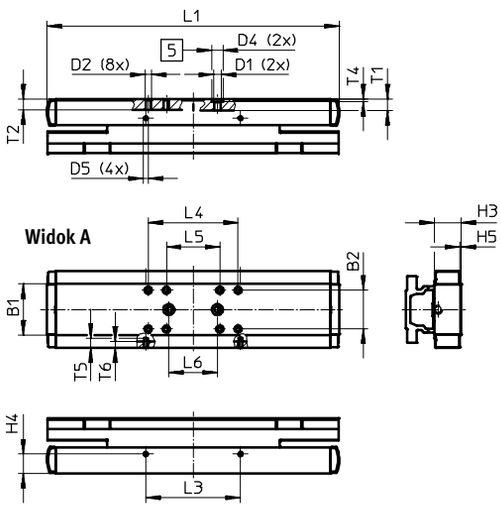
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

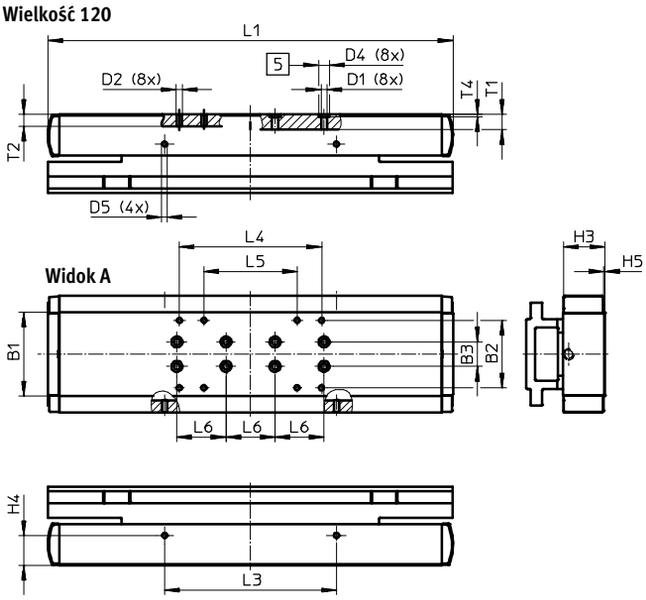
**Wielkość 70**




**Wielkość 80**




**Wielkość 120**

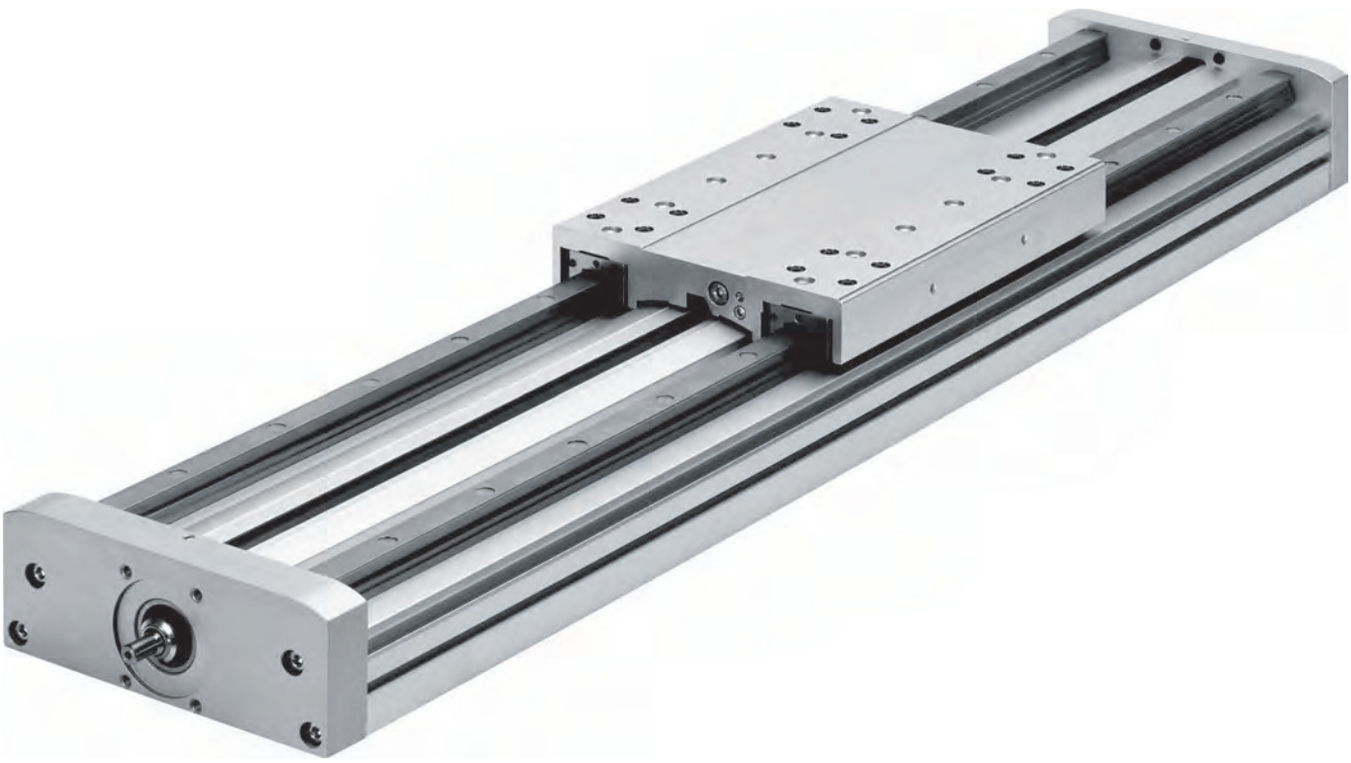



5 Otwór na tulejkę centrującą
6 Otwór na trzpień centrujący

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | D1 | D2 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 30 | 20±0,1 | – | – | M5 | 5H7 | – | M4 |
| 80 | 42 | 32±0,2 | – | M6 | M5 | – | 9H7 | M4 |
| 120 | 68 | 55±0,2 | 20±0,03 | M6 | M5 | – | 9H7 | M5 |

| Wielkość | H3 | H4 ±0,1 | H5 | L1 | L2 ±0,1 | L3 ±0,1 | L4 | L5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 17,7 | 11,7 | 1 | 216,6 | 90 | 56 | 20±0,1 | 10±0,1 |
| 80 | 22,2 | 16 | 1 | 240,6 | – | 78 | 74±0,2 | 44±0,2 |
| 120 | 33,8 | 24,5 | 1 | 330,4 | – | 140 | 116±0,2 | 76±0,2 |

| Wielkość | L6 ±0,03 | L7 | T1 | T2 | T3 +0,1 | T4 +0,1 | T5 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 20 | 5 | – | 7,5 | 3,1 | – | – | – |
| 80 | 40 | – | 9,7 | 9 | – | 2,1 | 8 | 6 |
| 120 | 40 | – | 12,8 | 10 | – | 2,1 | – | – |



## Wydajność i precyzja

+ Różne wielkości profilu nośnego o zoptymalizowanym przekroju umożliwiają osiągnięcie maksymalnej sztywności i wytrzymałości.
+ Wspornik śruby umożliwia maksymalną prędkość ruchu bez względu na wielkość skoku
+ Idealne jako podstawowe napędy do manipulatorów portalowych i wysięgnikowych

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

Napęd ze śrubą pociągową z prowadnicą do dużych obciążeń

# EGC-HD-BS

Napęd ze śrubą pociągową z prowadnicą do dużych obciążeń

# EGC-HD-BS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/egc-hd-bs** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/egc-hd-bs** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Podwójna prowadnica toczna do dużych obciążeń i momentów
+ Profil nośny o maksymalnej sztywności i wytrzymałości
+ Z precyzyjną śrubą pociągową toczną
+ Wspornik śruby umożliwia uzyskanie maksymalnej prędkości bez względu na wielkość skoku roboczego
+ Optymalny stosunek siły do prędkości dzięki możliwości wyboru odpowiedniego skoku śruby
+ Do najwyższych obciążeń i momentów

# Napęd ze śrubą pociągową EGC-HD-BS, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Opcje produktu S |
|---|---|---|---|---|
| **EGC-HD-BS** | | | | |
| HD – prowadnica do dużych obciążeń | 125, 160, 220 | 50 ... 2400 | 300 ... 1300 | ■ |

## Opcje produktu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S | Wspornik śruby | KL | Dodatkowy wózek z lewej strony | DN | Bez instrukcji obsługi |
| GK | Standardowy wózek | KR | Dodatkowy wózek z prawej strony | | |
| GP | Standardowy wózek z osłoniętymi łożyskami | | | | |

## Podsumowanie

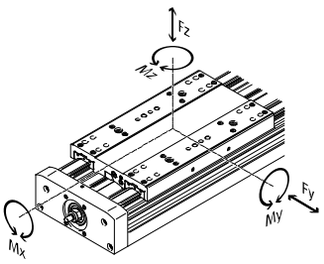
- Wersja z prowadzeniem do dużych obciążeń zapewnia:
  - najwyższe obciążenia i momenty,
  - duże prędkości i siły posuwu,
  - wysoką żywotność.
- Precyzyjna i wytrzymała podwójna prowadnica liniowa
- Idealne jako podstawowe napędy do manipulatorów portalowych i wysięgnikowych
- Napęd ze śrubą pociągową zapewnia dużą precyzję i możliwość wyboru skoku śruby
- Wspornik śruby umożliwia maksymalną prędkość ruchu bez względu na wielkość skoku
- Możliwość montażu czujnika zbliżeniowego w rowku profilu pozwala ograniczyć przestrzeń instalacyjną
- Duża gama różnych wariantów mocowań do napędu

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-HD-BS, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Karta danych

**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 526




**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | 125 | 160 | | 220 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 |
| Skok roboczy[1] | [mm] | 50 ... 900 | 50 ... 1900 | | 50 ... 2400 | |
| Średnica śruby | [mm] | 12 | 15 | | 25 | |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 300 | 600 | | 1300 | |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,3 | 0,5 | 0,5 | 1,5 | 1,5 |
| przy min. prędkości ruchu | [m/s] | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,45 | 0,75 | 0,75 | 2,25 | 2,25 |
| przy maks. prędkości ruchu | [m/s] | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,6 | 1,5 |
| Maks. siła promieniowa[2] | [N] | 220 | 250 | | 500 | |
| Maks. prędkość obrotowa[3] | [obr./min] | 3000 | 3000 | | 3600 | |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 15 | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,02 | | | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 3650 | 5600 | | 13000 | |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 3650 | 5600 | | 13000 | |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 140 | 300 | | 900 | |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 275 | 500 | | 1450 | |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 275 | 500 | | 1450 | |

1) Całkowity skok = skok roboczy + 2 x rezerwa skoku.
2) Na wale napędowym.
3) Prędkość obrotowa i prędkość liniowa zależą od wielkości skoku.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[4] | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

4) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 125 | 160 | | 220 | |
| Skok śruby | | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 |
| $J_O$ | [kg mm²] | 6,06 | 13,94 | 29,74 | 106,78 | 184,26 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm²/m] | 14,2 | 34,6 | 34,6 | 275,6 | 275,6 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm²/Kg] | 2,53 | 2,53 | 10,13 | 2,53 | 15,83 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Szyna prowadnicy | Stal z powłoką i zabezpieczeniem przed korozją |
| Śruba | Stal |
| Taśma maskująca | Poliuretan |

## Kod zamówieniowy

EGC – HD – [ ] – [ ] – BS – [ ] – [ ] – [ ] – GK

**Typ**

| | |
|---|---|
| EGC | Elektromechaniczny napęd liniowy |

**Prowadnica**

| | |
|---|---|
| HD | Prowadnica do dużych obciążeń |

**Wielkość**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 125 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 900 | 50 ... 880 |
| 160 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1300, 1400, 1700, 1900 | 50 ... 1880 |
| 220 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1300, 1400, 1900, 2400 | 50 ... 2380 |

**Funkcja napędu**

| | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |

**Skok śruby [mm/obr.]**

| | |
|---|---|
| 10P | 10 |
| 20P | 20 [1] |
| 25P | 25 [2] |

**Wspornik śruby**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| S | Ze wspornikiem śruby [3] |

**Rezerwa skoku**

| | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [4] |

**Wózek**

| | |
|---|---|
| GK | Standardowy wózek |

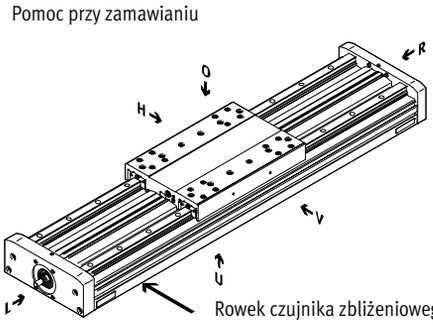
[1] Tylko z wielkością 160.
[2] Tylko z wielkością 220.
[3] Z wielkością 125 od skoku 605 mm, z wielkością 160 od skoku 680 mm, z wielkością 220 od skoku 783 mm.
[4] Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku nie może przekraczać maksymalnej wielkości skoku.

**Przykład zamówienia:**

EGC-HD-160-500-BS-10P-20H-GK

Elektromechaniczny napęd liniowy EGC – prowadnica do dużych obciążeń – wielkość 160 – skok 500 mm – śruba pociągowa toczna – skok śruby 10 mm/obr. – bez podparcia śruby – rezerwa skoku 20 mm – wózek standardowy

Pomoc przy zamawianiu




Rowek czujnika zbliżeniowego

O góra
U dół
R prawa
L lewa
V z przodu
H z tyłu

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-HD-BS, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Zamówienie – opcje produktu

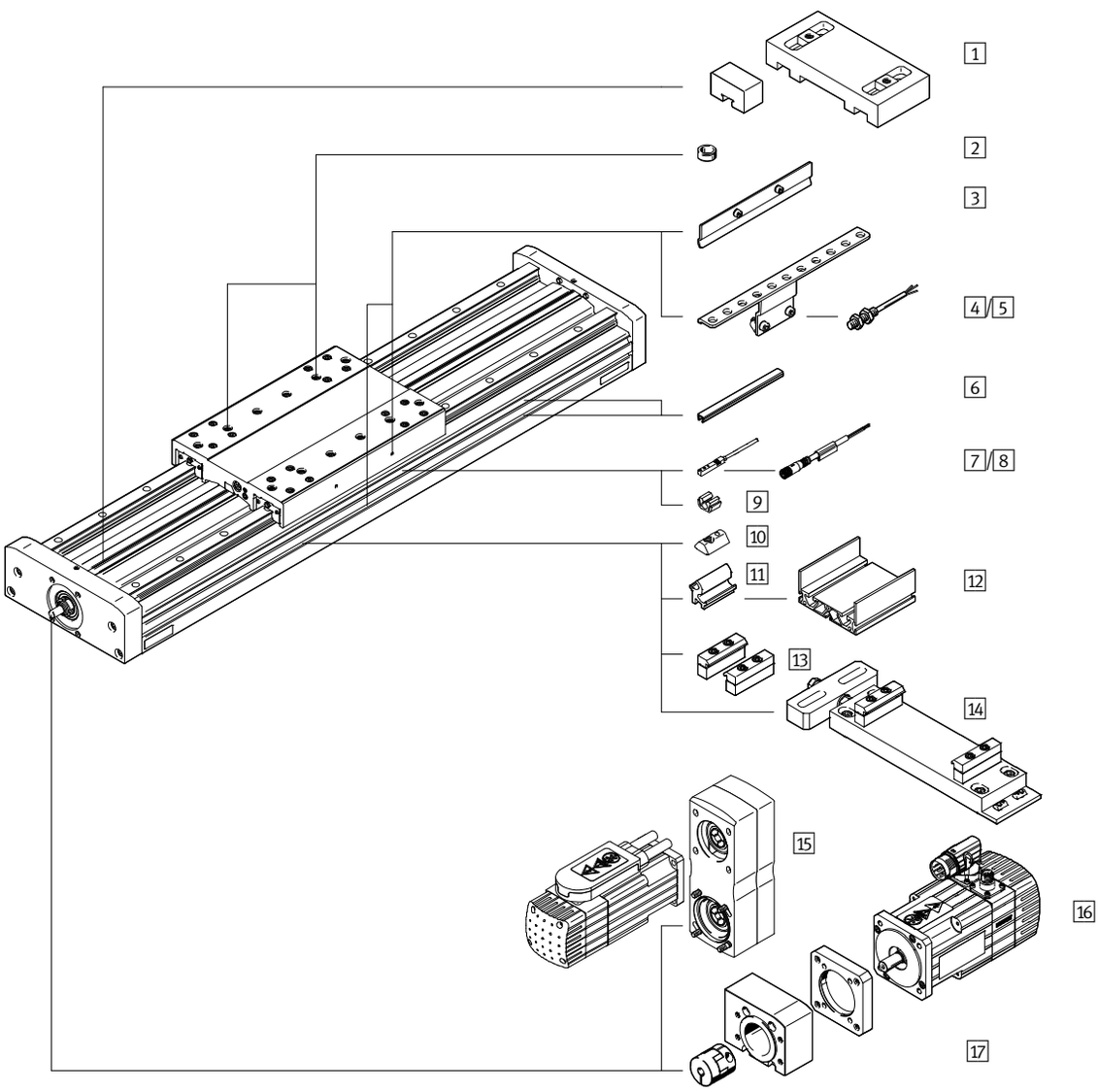
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.



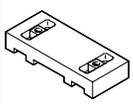
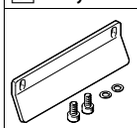
## Osprzęt

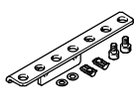
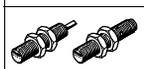



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zderzak awaryjny NPE/uchwyt EAYH | 523 |
| 2 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 523 |
| 3 | Aktywator czujnika SF-EGC | 523 |
| 4 | Uchwyt czujnika HWS-EGC | 523 |
| 5 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 523 |
| 6 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 523 |
| 7 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES | 523 |
| 8 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 523 |
| 9 | Zatrzask SMBK | 523 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 10 | Kamień mocujący NST | 523 |
| 11 | Zespół adaptera DAHM | egc-bs |
| 12 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | egc-bs |
| 13 | Profil montażowy MUE | 523 |
| 14 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 523 |
| 15 | Zestaw równoległy EAMM-U | 524 |
| 16 | Silnik EMME/EMMS | 524 |
| 17 | Zestaw osiowy EAMM-A | 525 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

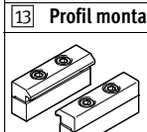
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Uchwyt EAYH** | | **Wymiary** Online: ➔ egc-hd-bs | |
|  | 125 | **1662803** | **EAYH-L2-125-N** |
| | 160 | **1669259** | **EAYH-L2-160-N** |
| | 220 | **1669260** | **EAYH-L2-220-N** |
| **1 Zderzak awaryjny** | | | |
| | 125 | **1662475** | **NPE-125** |
| | 160 | **1672593** | **NPE-160** |
| | 220 | **1672598** | **NPE-220** |
| **2 Trzpień centrujący[1)2)]** | | **Karty danych** Online: ➔ zbs | |
| | 125 | **150928** | **ZBS-5** |
| **2 Tulejka centrująca[1)2)]** | | **Karty danych** Online: ➔ zbh | |
| | 125 … 220 | **150927** | **ZBH-9** |
| **3 Aktywator czujnika[3)]** | | **Wymiary** Online: ➔ egc-hd-bs | |
|  | 125 | **570027** | **SF-EGC-HD-1-125** |
| | 160 | **1645872** | **SF-EGC-HD-1-160** |
| | 220 | **1645866** | **SF-EGC-HD-1-220** |
| **3 Aktywator czujnika[4)]** | | **Wymiary** Online: ➔ egc-hd-bs | |
| | 125 | **570030** | **SF-EGC-HD-2-125** |
| | 160 | **1645865** | **SF-EGC-HD-2-160** |
| | 220 | **1645868** | **SF-EGC-HD-2-220** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Uchwyt czujnika[5)]** | | **Wymiary** Online: ➔ egc-hd-bs | |
|  | 125 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 160 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 220 | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |
| **5 Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | **Karty danych** ➔ str. 1152 | |
|  | PNP, kabel | ★ **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | **Karty danych** ➔ str. 1152 | |
| | PNP, kabel | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| **6 Zaślepka rowka[6)]** | | | |
| | Do rowka mocującego | | |
| | 125, 160[7)] | **151681** | **ABP-5** |
| | 160[8)], 220 | **151682** | **ABP-8** |
| | Do rowka czujnika | | |
| | 125 … 220 | **563360** | **ABP-5-S1** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 trzpienie centrujące/tulejki centrujące.
3) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIES-8M.
4) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIEN-M8 lub SIES-8M.
5) Do czujnika zbliżeniowego SIEN-M8B.
6) Jednostka opakowania: 2 x 0,5 m.
7) Do bocznego rowka montażowego
8) Do dolnego rowka montażowego

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **7 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | **Karty danych** ➔ str. 1157 | |
| | 125 … 220 | PNP, kabel | 7,5 | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | **Karty danych** ➔ str. 1157 | |
| | 125 … 220 | PNP, kabel | 7,5 | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **8 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | **Karty danych** ➔ str. 1465 | |
| | 2,5 m | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5,0 m | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | **Karty danych** ➔ str. 1465 | |
| | 2,5 m | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5,0 m | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| **9 Zatrzask** | | | |
| | 125 … 220 | **534254** | **SMBK-8** |
| **14 Zestaw do regulacji** | | **Wymiary** Online: ➔ egc-hd-bs | |
| | 125 | **8047580** | **EADC-E16-125-E14-8** |
| | 160 | **8047580** | **EADC-E16-160-E14-8** |
| | 220 | **8047580** | **EADC-E16-220-E14-8** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **10 Kamień mocujący** | | **Karty danych** Online: ➔ nst | |
| | 125, 160[9)] | **150914** | **NST-5-M5** |
| | | **8047843** | **NST-5-M5-10[11)]** |
| | | **8047878** | **NST-5-M5-50[12)]** |
| | 160[10)], 220 | **150915** | **NST-8-M6** |
| | | **8047868** | **NST-8-M6-10[11)]** |
| | | **8047869** | **NST-8-M6-50[12)]** |
| **13 Profil montażowy** | | **Wymiary** Online: ➔ egc-hd-bs | |
|  | 125 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 160 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 220 | **558044** | **MUE-120/185** |

9) Do bocznego rowka montażowego
10) Do dolnego rowka montażowego
11) Jednostka opakowania 10 sztuk
12) Jednostka opakowania 50 sztuk

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-HD-BS, z prowadnicą do dużych obciążeń

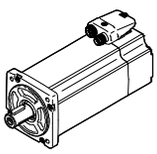
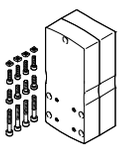


## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
|  |  • Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | |
| | Nr części | Typ |
| **15/16 Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-u** | | |
| **EGC-HD-125** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2155239** | **EAMM-U-50-S38-40P-78** |
| **EMMS-AS-40-...** | **1217708** | **EAMM-U-50-S38-40A-78** |
| **EMMS-AS-55-...** | **1218538** | **EAMM-U-60-S38-55A-91** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **1217945** | **EAMM-U-50-S38-42A-78** |
| **EMMS-ST-57-...** | **1218568** | **EAMM-U-60-S38-57A-91** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...** | **2283732** | **EAMM-U-60-S38-40G-91** |
| **EMGC-40-P-...** | **2283732** | **EAMM-U-60-S38-40G-91** |
| | | |
| **EGC-HD-160** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1219370** | **EAMM-U-60-S48-55A-91[2]** |
| **EMME-AS-60-...** | **2629253** | **EAMM-U-70-S48-60P-96[2]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2787320** | **EAMM-U-70-S48-70A-96[2]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **1217689** | **EAMM-U-86-S48-70A-102[2]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1219379** | **EAMM-U-60-S48-57A-91[2]** |
| **EMMS-ST-87-...** | **1217604** | **EAMM-U-86-S48-87A-177[2]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...** | **2283760** | **EAMM-U-60-S48-40G-91[2]** |
| **EMGC-40-P-...** | **2283760** | **EAMM-U-60-S48-40G-91[2]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **2801627** | **EAMM-U-70-S48-60G-96[2]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **2801715** | **EAMM-U-70-S48-60H-96[2]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **1587251** | **EAMM-U-86-S48-60G-102[2]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **1587338** | **EAMM-U-86-S48-60H-102[2]** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGC-HD-220** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1217543** | **EAMM-U-86-S62-70A-177[2]** |
| **EMME-AS-80-...** | **2157004** | **EAMM-U-86-S62-80P-177[2]** |
| **EMME-AS-100-...** | **1217381** | **EAMM-U-110-S62-100A-207[2]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1217381** | **EAMM-U-110-S62-100A-207[2]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1219440** | **EAMM-U-145-S62-140A-288[2]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **1217373** | **EAMM-U-86-S62-87A-177[2]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **1587411** | **EAMM-U-86-S62-60G-177[2]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **1587453** | **EAMM-U-86-S62-60H-177[2]** |

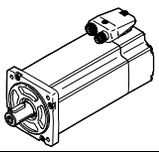
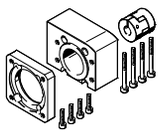
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.
2) W zakres dostawy zestawu równoległego wchodzi łożysko oporowe EAMG i tulejka rozprężna EAMH-...-P ze zintegrowanym czopem na łożysko, służące do podparcia wałka napędu. ➔ online: eamm-u
3) ∅ wałków wyjściowych przekładni: EMGA-60-P-...-SAS/-SST: 11 mm; EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P: 14 mm

**Uwaga**

W przypadku zestawów EAMM-U-110 i EAMM-U-145 do ustawienia wstępnego naciągu paska zębatego wymagany jest element zaciskowy EADT.

Opcjonalnie wał silnika i/lub napędu można podeprzeć za pomocą łożyska oporowego EAMG.
Dodatkowe informacje ➔ **eamm-u**

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **16/17 Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | | |
| | **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | |
| **EGC-HD-125** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **3637972** | **EAMM-A-S38-40P-G2** |
| **EMMS-AS-40-...** | **3637971** | **EAMM-A-S38-40A-G2** |
| **EMMS-AS-55-...** | **3637967** | **EAMM-A-S38-55A-G2** |
| **EMME-AS-60-...** | **3637958** | **EAMM-A-S38-60P-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...<br>EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...<br>EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| | | |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **3637965** | **EAMM-A-S38-42A-G2** |
| **EMMS-ST-57-...** | **3637956** | **EAMM-A-S38-57A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...<br>EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1456638** | **EAMM-A-S38-67A-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-<br>EMGC-40-...** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| | | |
| **EGC-HD-160** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **3637961** | **EAMM-A-S48-55A-G2** |
| **EMME-AS-60-...** | **3637964** | **EAMM-A-S48-60P-G2** |
| **EMMS-AS-70-...** | **3637957** | **EAMM-A-S48-70A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...<br>EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...<br>EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-AS-55-...<br>EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...<br>EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456652** | **EAMM-A-S48-60H-G2** |
| **EMMS-AS-70-...<br>EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGC-HD-160** | | |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **3637963** | **EAMM-A-S48-57A-G2** |
| **EMMS-ST-87-...** | **3637962** | **EAMM-A-S48-87A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...<br>EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-ST-57-...<br>EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-<br>EMGC-40-...** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMCA-EC-67-...-<br>EMGC-60-...** | **1456652** | **EAMM-A-S48-60H-G2** |
| | | |
| **EGC-HD-220** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **3637959** | **EAMM-A-S62-70A-G2** |
| **EMME-AS-80-...** | **3637970** | **EAMM-A-S62-80P-G2** |
| **EMME-AS-100-...** | **3637960** | **EAMM-A-S62-100A-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** | **3637960** | **EAMM-A-S62-100A-G2** |
| **EMMS-AS-140-...** | **3637969** | **EAMM-A-S62-140A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...<br>EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...<br>EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456654** | **EAMM-A-S62-60H-G2** |
| **EMMS-AS-70-...<br>EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMMS-AS-70-...<br>EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMME-AS-80-...<br>EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...<br>EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...<br>EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **3637966** | **EAMM-A-S62-87A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...<br>EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMMS-ST-87-...<br>EMGA-80-P-G...-SST-87** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-<br>EMGC-60-...** | **1456654** | **EAMM-A-S62-60H-G2** |

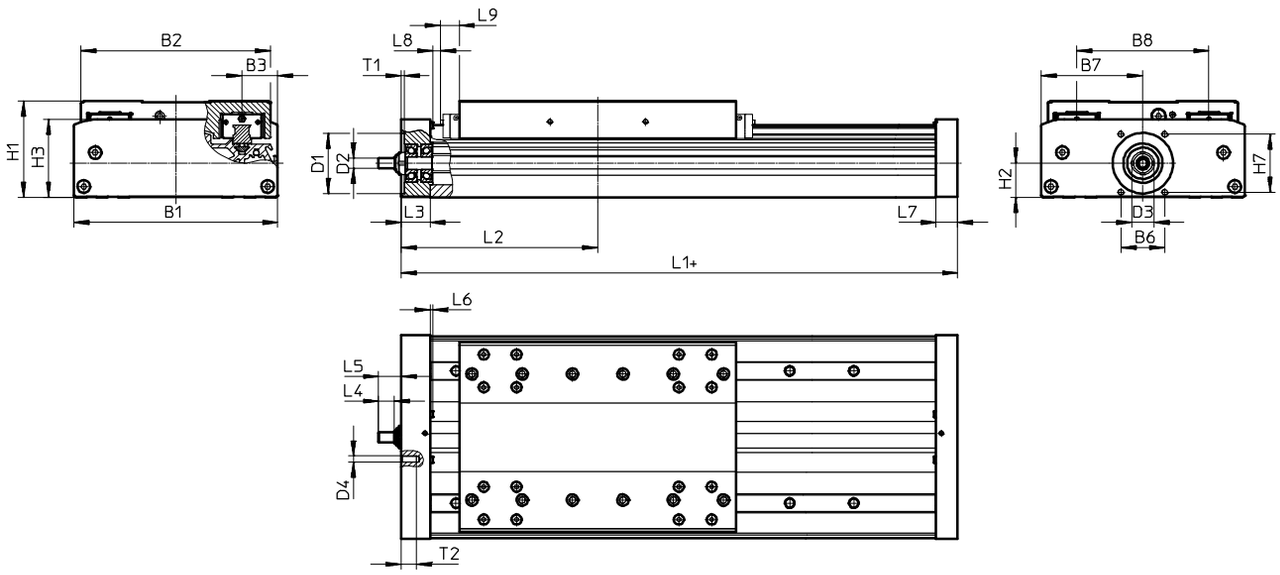
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-HD-BS, z prowadnicą do dużych obciążeń



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B6 | B7 | B8 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ h6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 124 | 120 | 21 | 29 | 62 | 80 | 38 | 6 |
| 160 | 162 | 150,7 | 27,5 | 35 | 81 | 105 | 48 | 8 |
| 220 | 224 | 204,2 | 40 | 64 | 112 | 140 | 62 | 12 |

| Wielkość | D3 | D4 | H1 | H2 | H3 | H7 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 15 | M5 | 64 | 22,5 | 50,5 | 36 | 21 | 8 |
| 160 | 18 | M5 | 76,5 | 27 | 62 | 46 | 23 | 12,5 |
| 220 | 28 | M6 | 111,5 | 42,5 | 89,5 | 54 | 33 | 17,5 |

| Wielkość | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 14 | 1,8 | 16 | 2 | – | 2,5 | 12 |
| 160 | 18 | 2 | 17 | 0,55 | 14,9 | 2,5 | 12 |
| 220 | 25,5 | 2 | 30 | 2 | 18 | 3 | 15 |

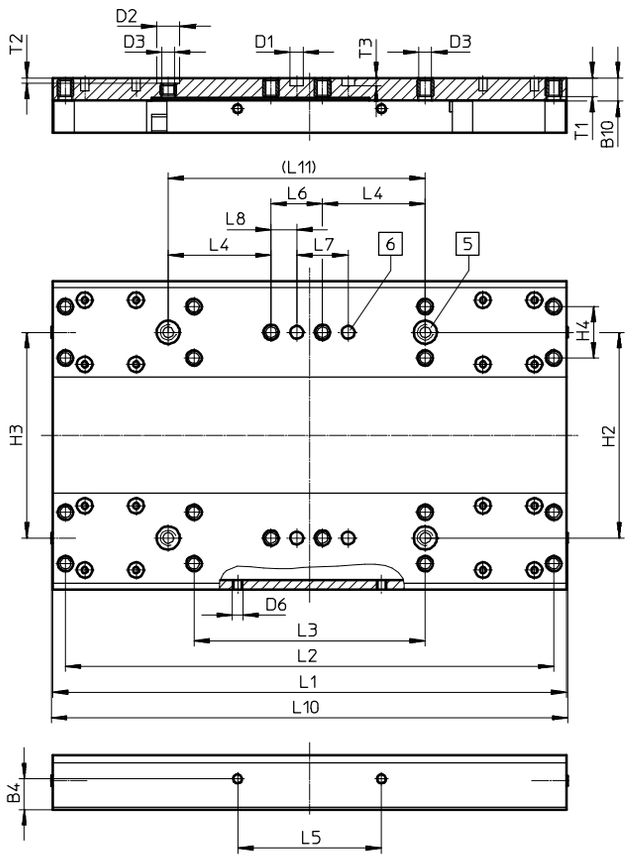
| Wielkość | Skok | L1 | L2 min. |
|---|---|---|---|
| 125 | ≤900 | 268 | 136,5 |
| 160 | <1377 | 296 | 151,3 |
| | ≥1377 | 336 | 171 |
| 220 | <1604 | 409 | 206 |
| | ≥1604 | 469 | 236 |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 125**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

| Wielkość | B4 | B10 | D1 | D2 | D3 | D6 | H2 | H3 | H4 | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ∅ | ∅ | | | | | | | | |
| | ±0,1 | | H7 | H7 | | | ±0,03 | ±0,05 | ±0,1 | ±0,1 | ±0,2 | ±0,1 |
| 125 | 12 | 9 | 5 | 9 | M5 | M4 | 80 | 80 | 20 | 200 | 190 | 90 |

| Wielkość | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L10 | L11 | T1 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | ±0,2 | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | ±0,03 | | +0,1 | +0,1 |
| 125 | 40 | 56 | 20 | 20 | 10 | 202 | 100 | 7,8 | 2,1 | 3,1 |

# Napędy ze śrubą pociągową EGC-HD-BS, z prowadnicą do dużych obciążeń

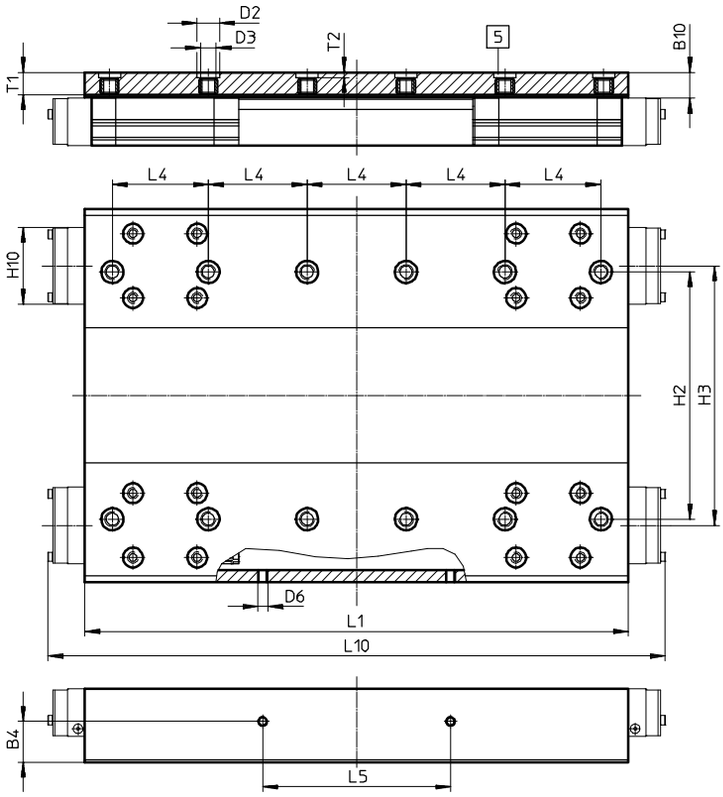


## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 160**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B4 | B10* | D2 ∅ | D3 | D6 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | | H7 | | | ±0,03 | ±0,05 |
| 160 | 16,5 | 10,5 | 9 | M6 | M4 | 100 | 105 |

| Wielkość | H10* | L1 | L4 | L5 | L10* | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | | +0,1 |
| 160 | 31 | 220 | 40 | 76 | 250 | 9 | 2,1 |

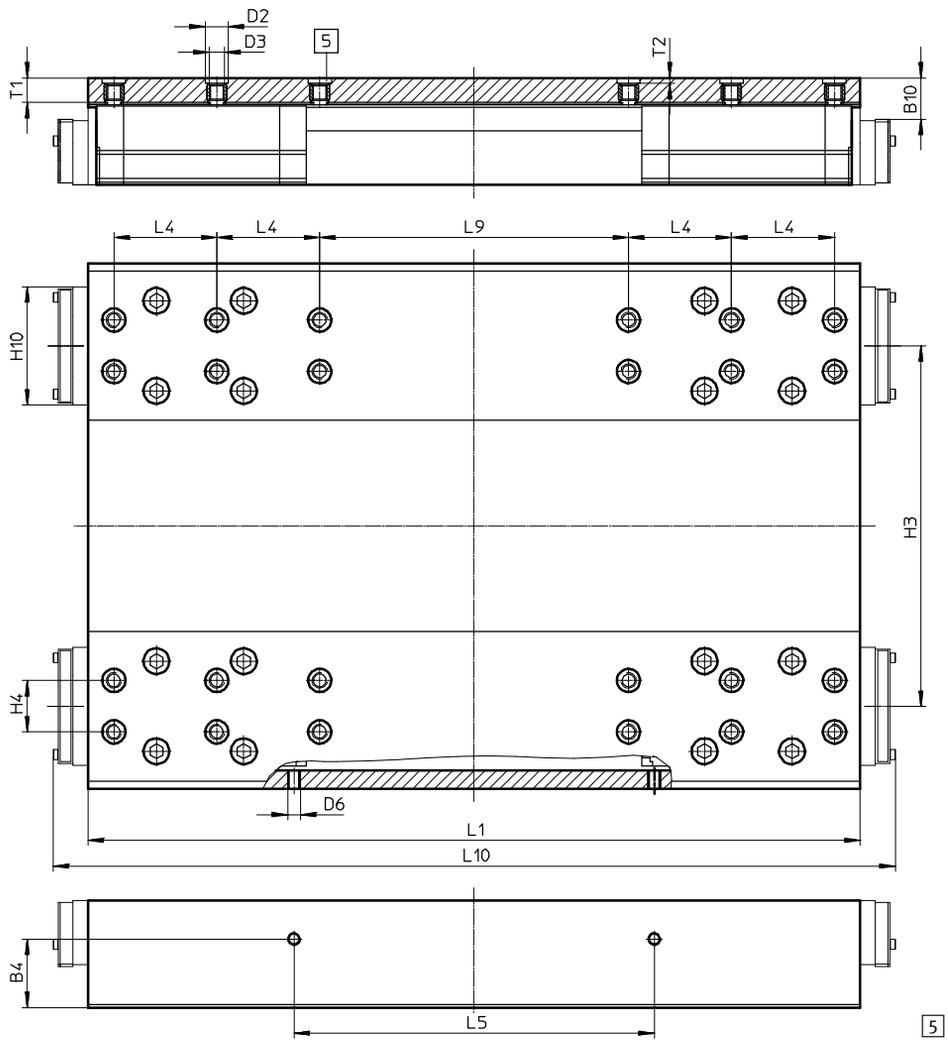
* Wersja z osłoniętymi łożyskami

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 220**

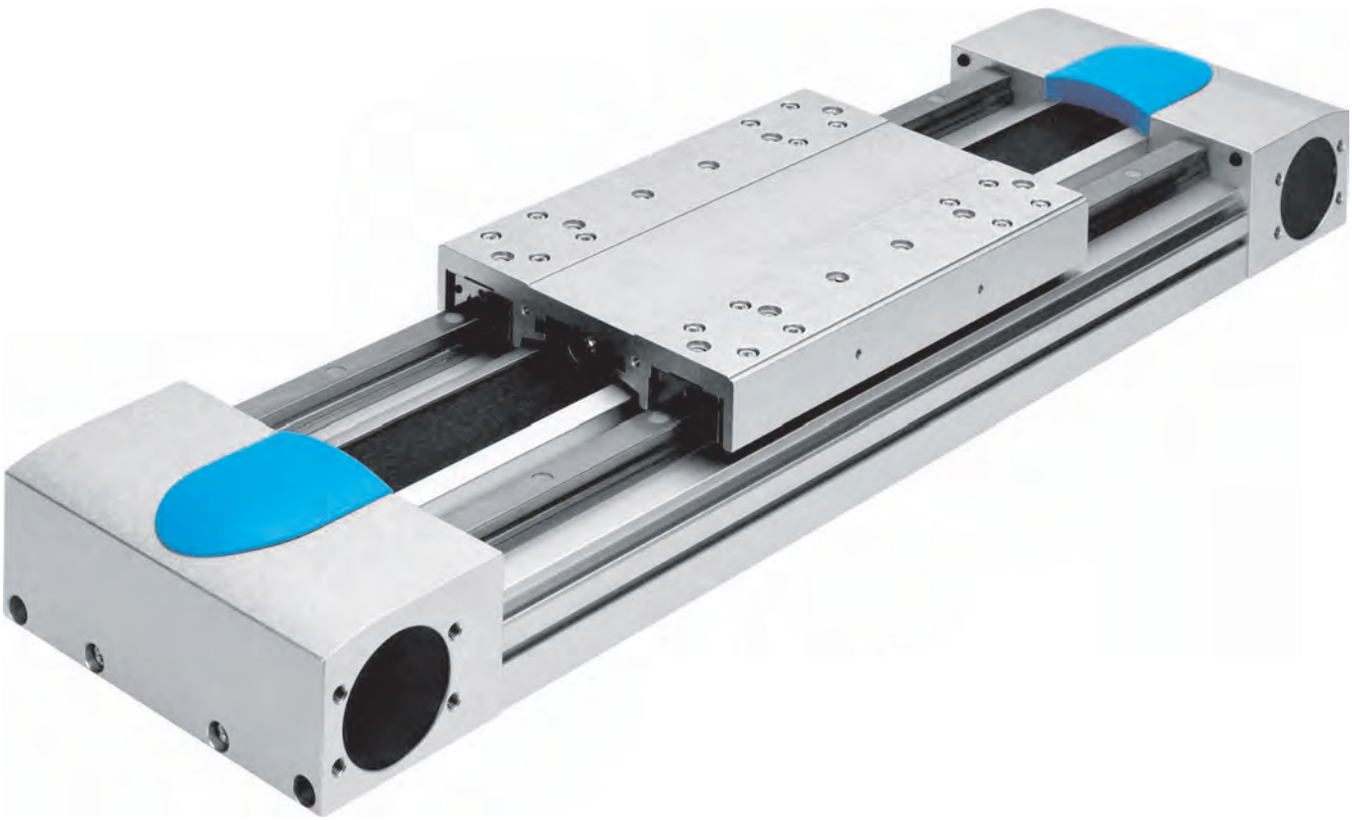



5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B4 ±0,1 | B10* | D2 ∅ H7 | D3 | D6 | H3 ±0,05 | H4 ±0,03 | H10* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 26,6 | 16 | 9 | M6 | M5 | 140 | 20 | 45,95 |

| Wielkość | L1 ±0,1 | L4 ±0,03 | L5 ±0,1 | L9 ±0,03 | L10* | T1 | T2 +0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 302 | 40 | 140 | 120 | 328 | 9,5 | 2,1 |

* Wersja z osłoniętymi łożyskami



## Wydajne i dynamiczne

+ Różne wielkości profilu nośnego o zoptymalizowanym przekroju umożliwiają osiągnięcie maksymalnej sztywności i wytrzymałości.
+ Idealne jako podstawowe napędy do manipulatorów portalowych i wysięgnikowych

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe i wózki ›

Napędy z paskiem zębatym z prowadnicą do dużych obciążeń

# EGC-HD-TB

## Napędy z paskiem zębatym z prowadnicą do dużych obciążeń

# EGC-HD-TB

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/egc-hd-tb** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/egc-hd-tb** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Precyzyjna i wytrzymała podwójna prowadnica toczna
+ Do najwyższych obciążeń i momentów
+ Dla dużych prędkości i sił posuwu
+ Różne wielkości profilu nośnego o zoptymalizowanym przekroju umożliwiają osiągnięcie maksymalnej sztywności i wytrzymałości.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] |
|---|---|---|---|
| **EGC-HD-TB** | | | |
| HD – prowadnica do dużych obciążeń | 125, 160, 220 | 50 ... 5000 | 450 ... 1800 |

## Opcje produktu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| GK | Standardowy wózek | KL | Dodatkowy wózek z lewej strony | DN | Bez instrukcji obsługi |
| GP | Standardowy wózek z osłoniętymi łożyskami | KR | Dodatkowy wózek z prawej strony | | |

## Podsumowanie

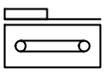
- Wersja z prowadzeniem do dużych obciążeń zapewnia:
  - najwyższe obciążenia i momenty,
  - duże prędkości i siły posuwu,
  - wysoką żywotność.
- Precyzyjna i wytrzymała podwójna prowadnica liniowa
- Idealny jako oś podstawowa do manipulatorów portalowych i wysięgnikowych
- Możliwość zamocowania czujnika zbliżeniowego w rowku profilu pozwala ograniczyć przestrzeń instalacyjną.
- Duży wybór różnych wariantów mocowań do napędu.

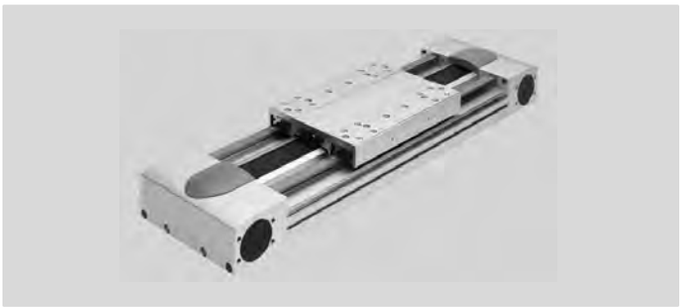
Dowolna pozycja montażu silnika

Silnik można zamontować z każdej strony napędu, a w razie potrzeby szybko zmienić jego położenie.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Dane techniczne

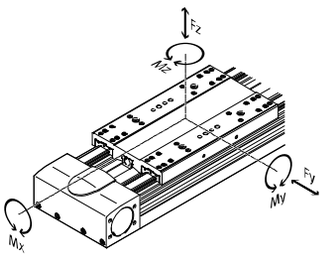






**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 539




**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | 125 | 160 | 220 |
|---|---|---|---|---|
| Skok roboczy[1] | [mm] | 50 ... 3000 | 50 ... 5000 | 50 ... 4750 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 450 | 1000 | 1800 |
| Moment obrotowy bez obciążenia[2] | [Nm] | 1,1 | 2,1 | 4,1 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym[2] | [N] | 67,75 | 105,5 | 123,8 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 7,2 | 20 | 59,58 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 3 | 5 | |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 40 | 50 | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,08 | | ±0,1 |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 3650 | 5600 | 13000 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 3650 | 5600 | 13000 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 140 | 300 | 900 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 275 | 500 | 1450 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 275 | 500 | 1450 |

1) Całkowity skok = skok roboczy + 2 x rezerwa skoku.
2) Przy prędkości 0,2 m/s.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[3] | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

3) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| **Pasek zębaty** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 125 | 160 | 220 |
| Podziałka | [mm] | 3 | 5 | 8 |
| Szerokość | [mm] | 30,3 | 40,0 | 50,5 |
| Rozciągliwość[4] | [%] | 0,31 | 0,23 | 0,29 |
| Średnica efektywna | [mm] | 32,47 | 39,79 | 66,21 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 102 | 125 | 208 |

4) Przy maks. sile posuwu.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 125 | 160 | 220 |
| $J_O$ | [kg cm²] | 4,639 | 14,49 | 108,99 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg cm²/m] | 0,38 | 1,267 | 6,269 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg cm²/kg] | 2,635 | 3,96 | 10,96 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Szyna prowadnicy | Stal z powłoką zabezpieczającą przed korozją |
| Koła pasowe | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Kod zamówieniowy

EGC – HD – [ ] – [ ] – TB – [ ] – GK

| Typ | |
|---|---|
| EGC | Elektromechaniczny napęd liniowy |

| Prowadnica | |
|---|---|
| HD | Prowadnica do dużych obciążeń |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 125 | 50 ... 3000 |
| 160 | 50 ... 5000 |
| 220 | 50 ... 4750 |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

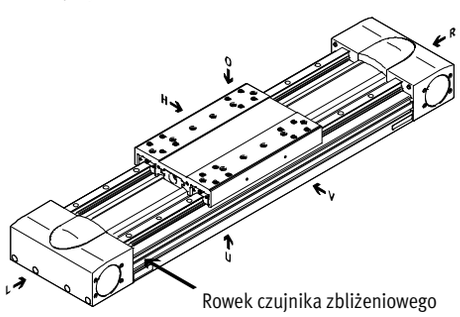
| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [1] |

| Wózek | |
|---|---|
| GK | Standardowy wózek |

[1] Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku nie może przekraczać maksymalnej wielkości skoku.

**Przykład zamówienia:**
EGC-HD-160-500-TB-20H-GK
Elektromechaniczny napęd liniowy EGC – prowadzenie do dużych obciążeń – wielkość 160 – skok 500 mm – pasek zębaty – rezerwa skoku 20 mm – wózek standardowy

Pomoc przy zamawianiu



Rowek czujnika zbliżeniowego

O góra
U dół
R prawa
L lewa
V z przodu
H z tyłu

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

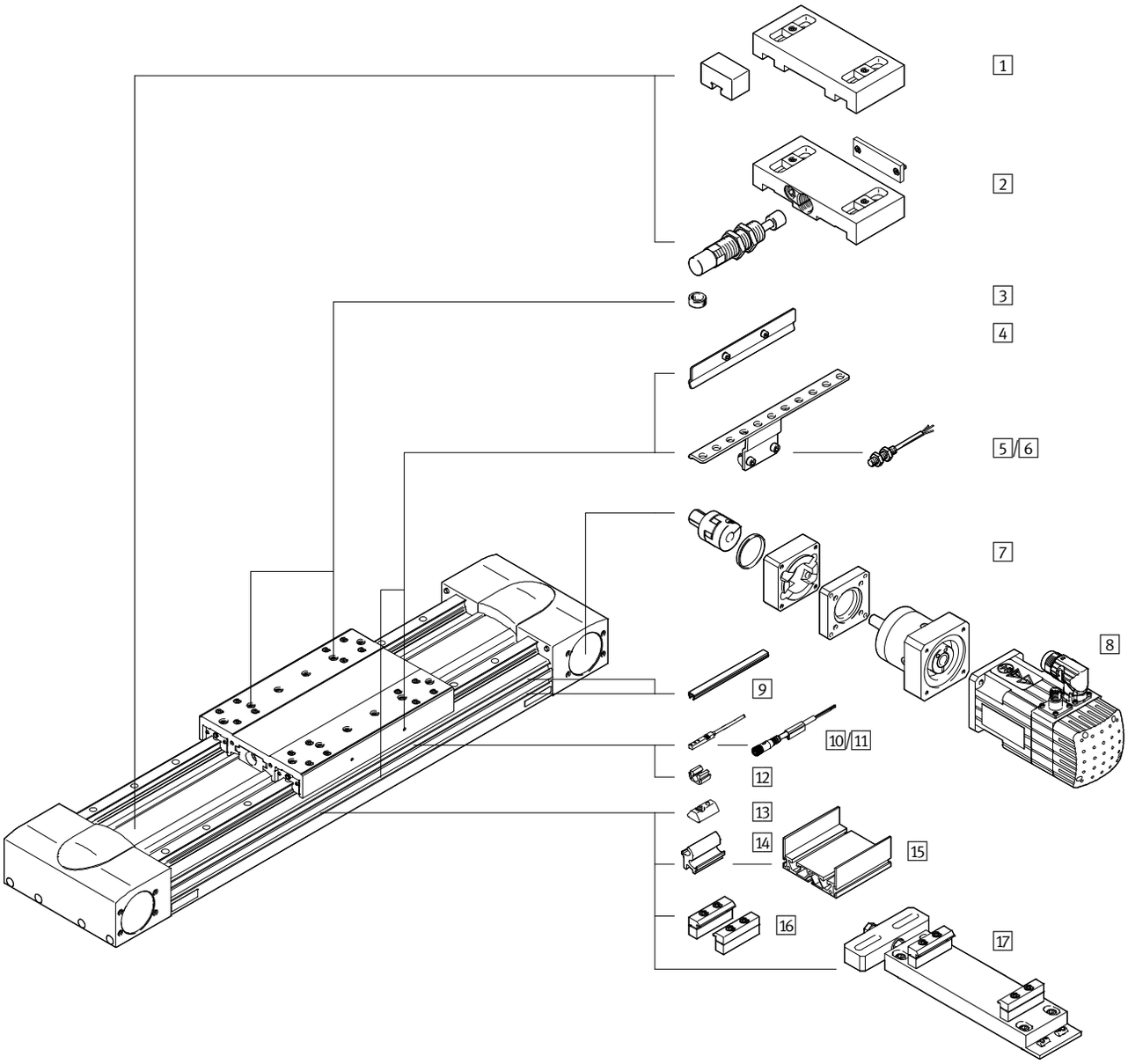
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń



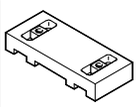
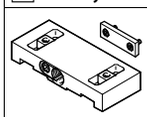
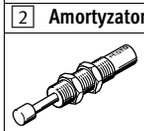
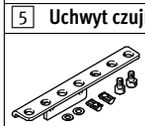
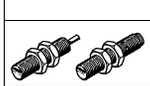
## Osprzęt




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zderzak awaryjny NPE/uchwyt EAYH | 537 |
| 2 | Amortyzator YSRW/uchwyt amortyzatora EAYH | 537 |
| 3 | Trzpień centrujący ZBS/tuleja centrująca ZBH | 537 |
| 4 | Aktywator czujnika SF-EGC | 537 |
| 5 | Uchwyt czujnika HWS-EGC | 537 |
| 6 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 537 |
| 7 | Zestaw osiowy EAMM-A | 537 |
| 8 | Silnik EMME/EMMS | 537 |
| 9 | Zaślepka rowka ABP/ABP-S | 538 |

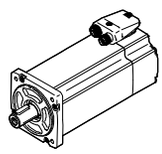
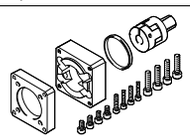
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 10 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES | 538 |
| 11 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 538 |
| 12 | Zatrzask SMBK | 538 |
| 13 | Kamień mocujący NST | 538 |
| 14 | Adapter montażowy DHAM | **egc-hd-tb** |
| 15 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | **egc-hd-tb** |
| 16 | Uchwyt montażowy MUE | 538 |
| 17 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 538 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Uchwyt** | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-hd-tb** | |
|  | 125 | **1662803** | **EAYH-L2-125-N** |
| | 160 | **1669259** | **EAYH-L2-160-N** |
| | 220 | **1669260** | **EAYH-L2-220-N** |
| 1 **Zderzak awaryjny** | | | |
| | 125 | **1662475** | **NPE-125** |
| | 160 | **1672593** | **NPE-160** |
| | 220 | **1672598** | **NPE-220** |
| 2 **Uchwyt amortyzatora** | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-hd-tb** | |
|  | 125 | **1653251** | **EAYH-L2-125** |
| | 160 | **1653250** | **EAYH-L2-160** |
| | 220 | **1653253** | **EAYH-L2-220** |
| 2 **Amortyzator** | | **Karty danych** Online: ➔ **egc-hd-tb** | |
|  | 125 | **191196** | **YSRW-12-20** |
| | 160 | **191197** | **YSRW-16-26** |
| | 220 | **191198** | **YSRW-20-34** |
| 3 **Trzpień centrujący**[1)2)] | | **Karty danych** Online: ➔ **zbs** | |
| | 125 | **150928** | **ZBS-5** |
| 3 **Tulejka centrująca**[1)2)] | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** | |
| | 125 … 220 | **150927** | **ZBH-9** |
| 4 **Aktywator czujnika**[3)] | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-hd-tb** | |
| | 125 | **570027** | **SF-EGC-HD-1-125** |
| | 160 | **1645872** | **SF-EGC-HD-1-160** |
| | 220 | **1645866** | **SF-EGC-HD-1-220** |
| 4 **Aktywator czujnika**[4)] | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-hd-tb** | |
| | 125 | **570030** | **SF-EGC-HD-2-125** |
| | 160 | **1645865** | **SF-EGC-HD-2-160** |
| | 220 | **1645868** | **SF-EGC-HD-2-220** |
| 5 **Uchwyt czujnika**[5)] | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-hd-tb** | |
|  | 125 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 160 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 220 | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |
| 6 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | **Karty danych** ➔ **str. 1152** | |
|  | PNP, kabel | ★ **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | **Karty danych** ➔ **str. 1152** | |
| | PNP, kabel | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 trzpienie centrujące/tulejki centrujące.
3) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIES-8M.
4) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIEN-M8 lub SIES-8M.
5) Do czujnika zbliżeniowego SIEN-M8B.

**Uwaga**
Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

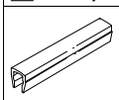
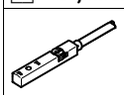
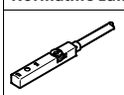
| Silnik/przekładnia[6)] | Zestaw osiowy |
|---|---|
|  |  |
| | Nr części Typ |
| 7/8 **Dozwolone połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** |
| **EGC-HD-125** | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | |
| **EMMS-AS-55-...** **EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **1190076** **EAMM-A-M43-60G** |
| **EMME-AS-60-...** **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456612** **EAMM-A-M43-60H** |
| **EMMS-AS-70-...** **EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **1190076** **EAMM-A-M43-60G** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | |
| **EMMS-ST-57-...** **EMGA-60-P-G...-SST-57** | **1190076** **EAMM-A-M43-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | |
| **EMCA-EC-67-...-** **EMGC-60-...** | **1456612** **EAMM-A-M43-60H** |
| **EGC-HD-160** | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | |
| **EMME-AS-60-...** **EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456614** **EAMM-A-M48-60H** |
| **EMMS-AS-70-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **1190421** **EAMM-A-M48-80G** |
| **EMME-AS-80-...** **EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **1190421** **EAMM-A-M48-80G** |
| **EMME-AS-100-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1190421** **EAMM-A-M48-80G** |
| **EMMS-AS-100-...** **EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1190421** **EAMM-A-M48-80G** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | |
| **EMMS-ST-87-...** **EMGA-80-P-G...-SST-87** | **1190421** **EAMM-A-M80-120G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | |
| **EMCA-EC-67-...-** **EMGC-60-...** | **1456614** **EAMM-A-M48-60H** |
| **EGC-HD-220** | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | |
| **EMME-AS-100-...** **EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **1190774** **EAMM-A-M80-120G** |
| **EMMS-AS-100-...** **EMGA-120-P-G...-SAS-100** | **1190774** **EAMM-A-M80-120G** |
| **EMMS-AS-140-...** **EMGA-120-P-G...-SAS-140** | **1190774** **EAMM-A-M80-120G** |

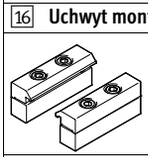
6) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń



## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **9 Zaślepka rowka**[1] | | | | | | |
|  | Do rowka mocującego | | | | | |
| | 125, 160[2] | – | – | | **151681** | **ABP-5** |
| | 160[3], 220 | – | – | | **151682** | **ABP-8** |
| | Do szczeliny czujnika | | | | | |
| | 125 ... 220 | – | – | | **563360** | **ABP-5-S1** |
| **10 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 125 ... 220 | PNP, kabel | 7,5 | | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1157** |
|  | 125 ... 220 | PNP, kabel | 7,5 | | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| **11 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 125 ... 220 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 125 ... 220 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

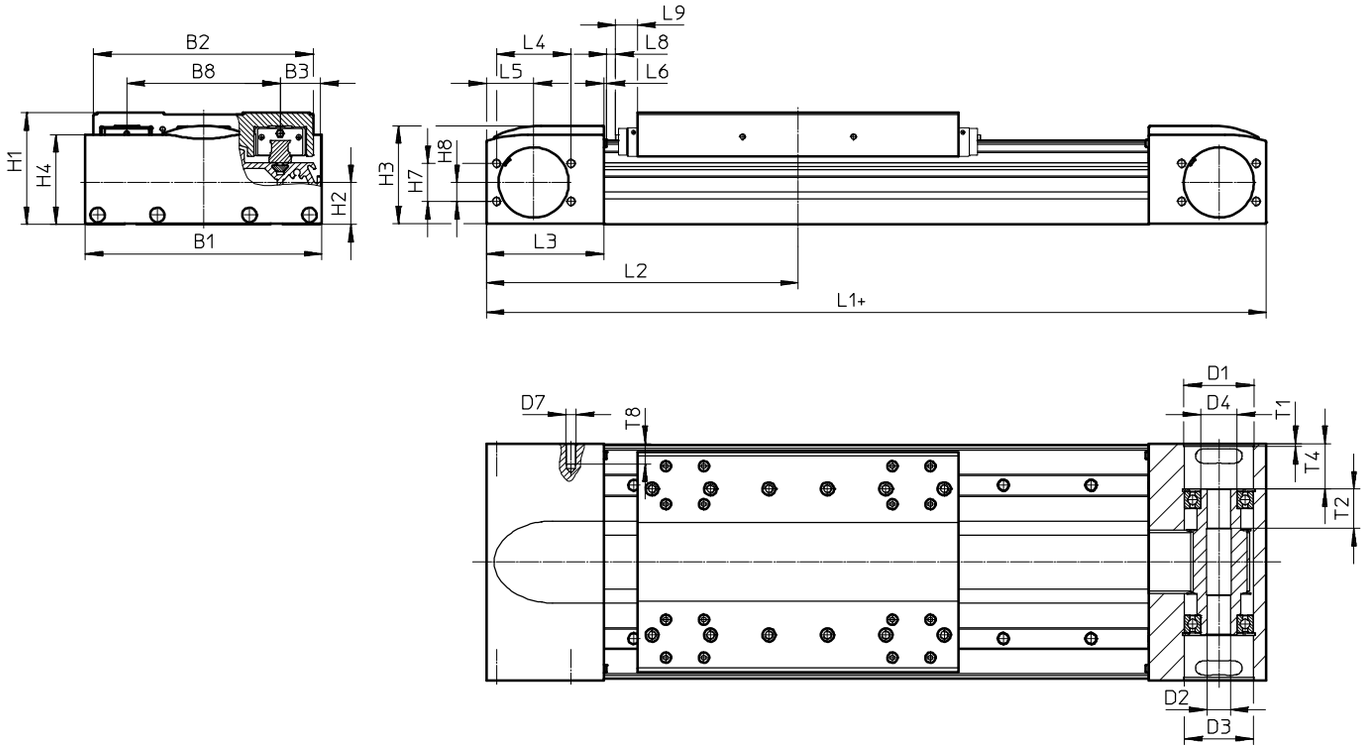
| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **12 Zatrzask** | | | | |
| | 125 ... 220 | | **534254** | **SMBK-8** |
| **13 Kamień mocujący** | | | | **Karty danych** Online: → **nst** |
| | 125, 160[2] | | **150914** | **NST-5-M5** |
| | | | **8047843** | **NST-5-M5-10**[4] |
| | | | **8047878** | **NST-5-M5-50**[5] |
| | 160[3], 220 | | **150915** | **NST-8-M6** |
| | | | **8047868** | **NST-8-M6-10**[4] |
| | | | **8047869** | **NST-8-M6-50**[5] |
| **16 Uchwyt montażowy** | | | | **Wymiary** Online: → **egc-hd-tb** |
|  | 125 | | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 160 | | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 220 | | **558044** | **MUE-120/185** |
| **17 Zestaw do regulacji** | | | | **Wymiary** Online: → **egc-hd-tb** |
| | 125 | | **8047580** | **EADC-E16-125-E14** |
| | 160 | | **8047581** | **EADC-E16-160-E14** |
| | 220 | | **8047582** | **EADC-E16-220-E14** |

1) Jednostka opakowania: 2 x 0,5 m.
2) Do bocznego rowka montażowego
3) Do dolnego rowka montażowego
4) Jednostka opakowania: 10 szt.
5) Jednostka opakowania: 50 szt.

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B8 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ H7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 124 | 120 | 21 | 80 | 43 | 16 | 42 | 25 | M6 |
| 160 | 162 | 156 | 27,5 | 105 | 48 | 16 | 47 | 25 | M6 |
| 220 | 224 | 216 | 40 | 140 | 80 | 23 | 75 | 45 | M8 |

| Wielkość | H1 | H2 | H3 | H4 | H7 | H8 | L1 | L2 min. | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 64 | 26,1 | 55,8 | 50,8 | 24 | 12 | 346 | 173 | 57,5 | 46 |
| 160 | 76,5 | 28,7 | 67,5 | 61,5 | 26 | 13 | 417 | 208,5 | 80,5 | 51 |
| 220 | 111,5 | 45,2 | 98 | 91,1 | 59 | 27 | 576 | 288 | 115 | 76 |

| Wielkość | L5 | L6 | L8 | L9 | T1 | T2 | T4 | T8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 125 | 27,5 | 1,8 | 2 | – | 2,1 | 27 | 23,65 | 13 |
| 160 | 32,5 | 2 | 0,55 | 14,9 | 3,1 | 27 | 31,1 | 14 |
| 220 | 50 | 2 | 2 | 18 | 3,1 | 29,5 | 47,5 | 16 |

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

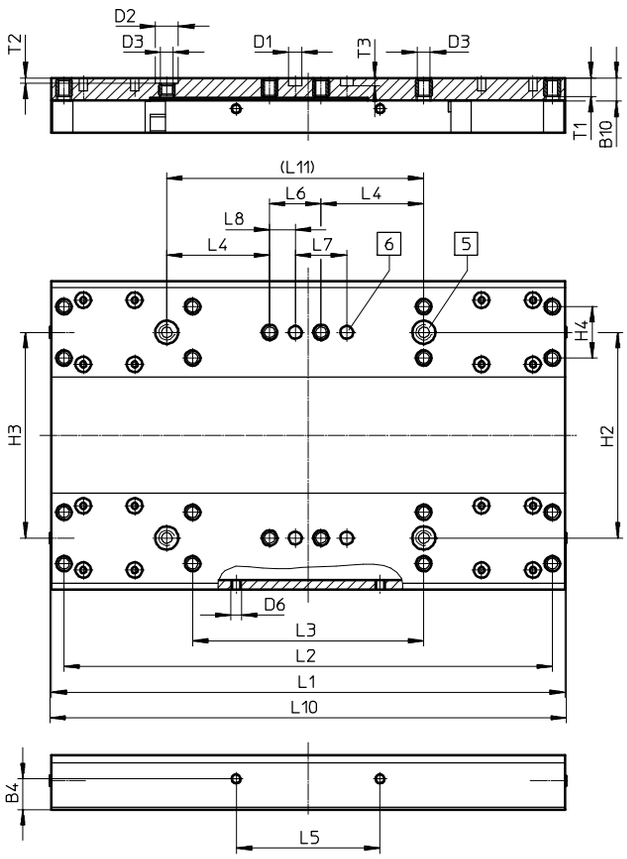


## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 125**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

| Wielkość | B4 | B10 | D1 | D2 | D3 | D6 | H2 | H3 | H4 | L1 | L2 | L3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ∅ | ∅ | | | | | | | | |
| | ±0,1 | | H7 | H7 | | | ±0,03 | ±0,05 | ±0,1 | ±0,1 | ±0,2 | ±0,1 |
| 125 | 12 | 9 | 5 | 9 | M5 | M4 | 80 | 80 | 20 | 200 | 190 | 90 |

| Wielkość | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L10 | L11 | T1 | T2 | T3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | ±0,2 | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | ±0,03 | | +0,1 | +0,1 |
| 125 | 40 | 56 | 20 | 20 | 10 | 202 | 100 | 7,8 | 2,1 | 3,1 |

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

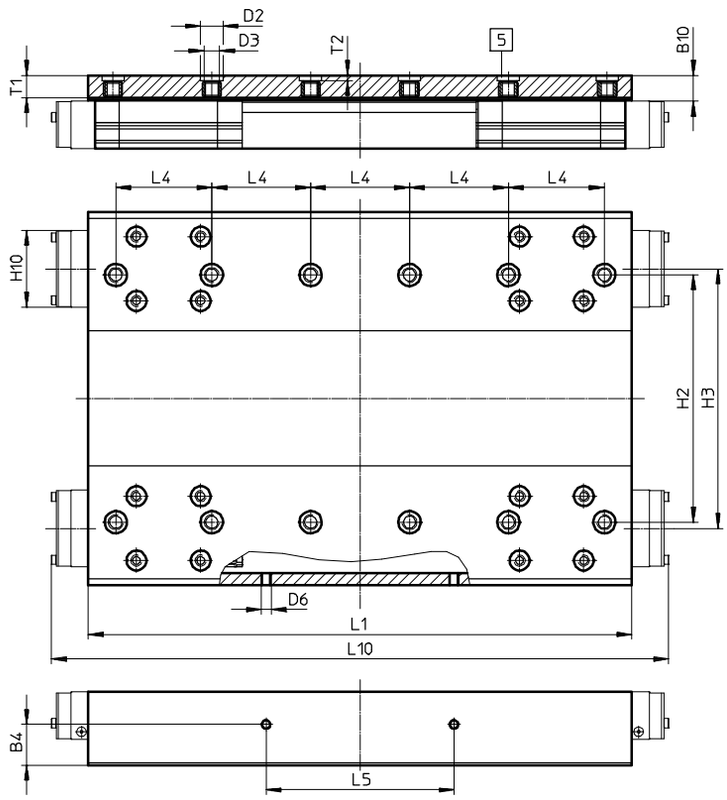


## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 160**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B4 | B10* | D2 ∅ | D3 | D6 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | | H7 | | | ±0,03 | ±0,05 |
| 160 | 16,5 | 10,5 | 9 | M6 | M4 | 100 | 105 |

| Wielkość | H10* | L1 | L4 | L5 | L10* | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | | | +0,1 |
| 160 | 31 | 220 | 40 | 76 | 250 | 9 | 2,1 |

* Wersja z osłoniętymi łożyskami

# Napędy z paskiem zębatym EGC-HD-TB, z prowadnicą do dużych obciążeń

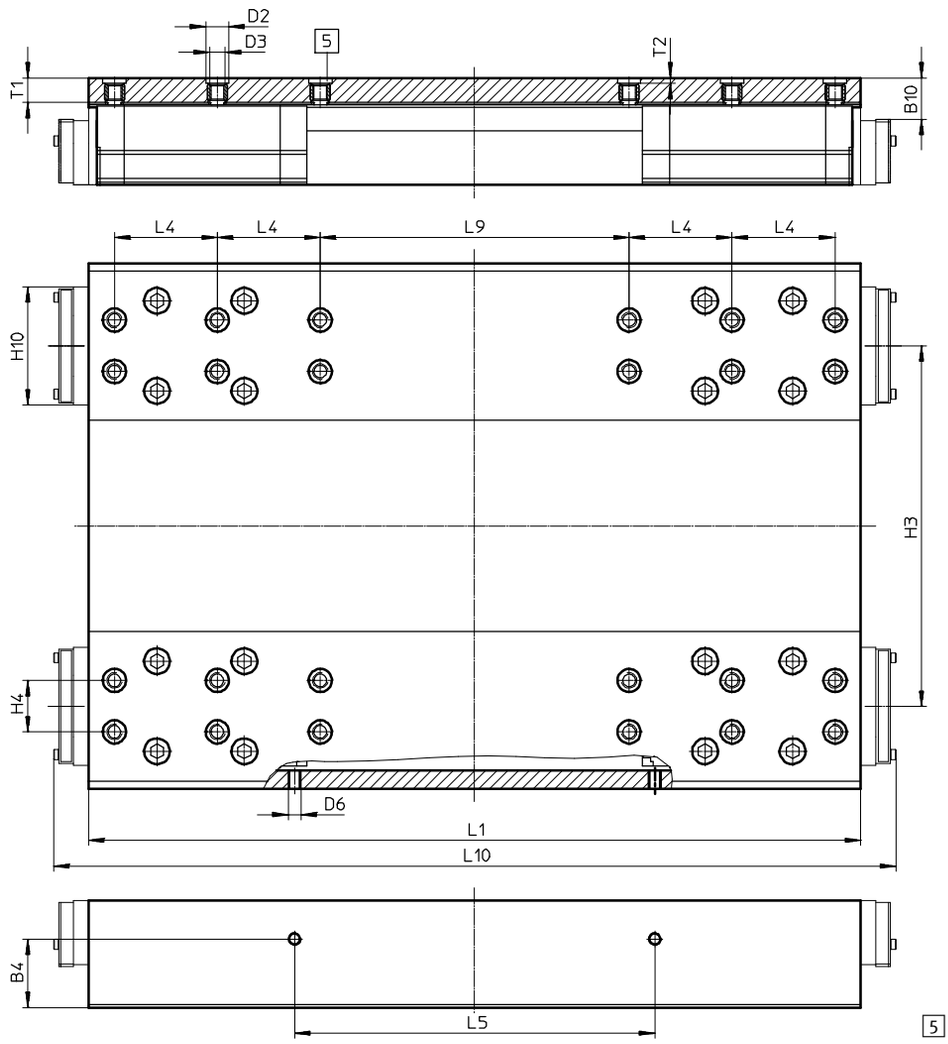


## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**GK – standardowy wózek**

**Wielkość 220**



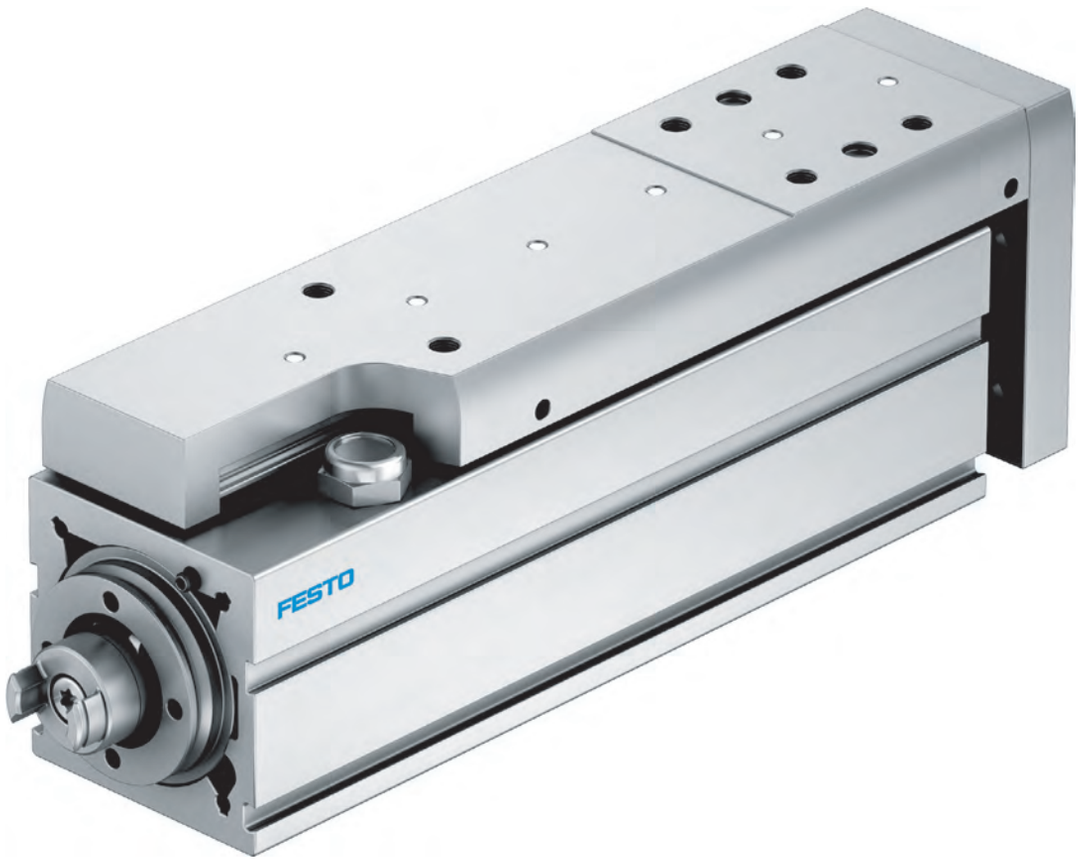

5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B4 ±0,1 | B10* | D2 ∅ H7 | D3 | D6 | H3 ±0,05 | H4 ±0,03 | H10* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 26,6 | 16 | 9 | M6 | M5 | 140 | 20 | 45,95 |

| Wielkość | L1 ±0,1 | L4 ±0,03 | L5 ±0,1 | L9 ±0,03 | L10* | T1 | T2 +0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 220 | 302 | 40 | 140 | 120 | 328 | 9,5 | 2,1 |

* Wersja z osłoniętymi łożyskami

**Nowość**
Nowa seria




# Małe wymiary i precyzja

+ Precyzyjna prowadnica i śruba pociągowa toczna
+ Małe wymiary
+ Dowolna pozycja montażu
+ Napędy z paskiem zębatym i śrubą toczną ELGC tworzą razem z miniaturowymi napędami EGSC konfigurowalny system dla kompaktowych układów automatyzacji

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›
Miniaturowy napęd elektryczny

# EGSC-BS

## Miniaturowy napęd elektryczny

# EGSC-BS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/egsc** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/egsc** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Napędy z paskiem zębatym i śrubą toczną ELGC tworzą razem z miniaturowymi napędami EGSC konfigurowalny system dla kompaktowych układów automatyzacji
+ Precyzyjna prowadnica i śruba pociągowa toczna
+ Małe wymiary
+ Dowolna pozycja montażu

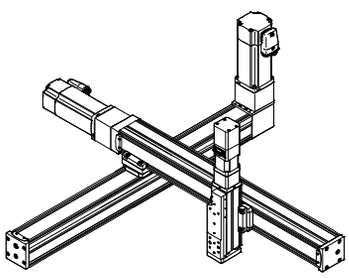
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Prędkość [m/s] |
|---|---|---|---|---|
| **EGSC** | 25, 32, 45, 60 | 25 ... 200 | 50 ... 340 | 0,05 ... 0,6 |

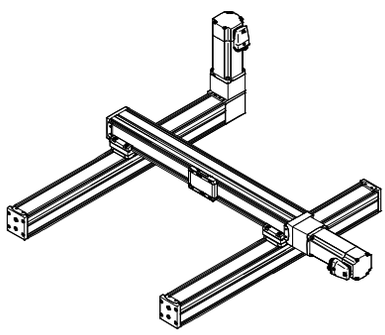
## Podsumowanie

- Napędy z paskiem zębatym i śrubą pociągową ELGC oraz miniaturowe napędy elektryczne EGSC tworzą razem konfigurowalny, modułowy system dla potrzeb kompaktowej automatyzacji.
- Produkty, oparte na jednolitej architekturze, tworzą spójną paletę napędów o dopasowanych przyłączach, umożliwiając realizację najróżniejszych struktur bez stosowania dodatkowych adapterów mechanicznych.
- Wytrzymałe elementy napędowe i prowadzące zapewniają wysoką trwałość, obciążalność i niezawodność.
- Standardowy osprzęt ogranicza ilość części koniecznych do magazynowania oraz upraszcza proces konstruowania.

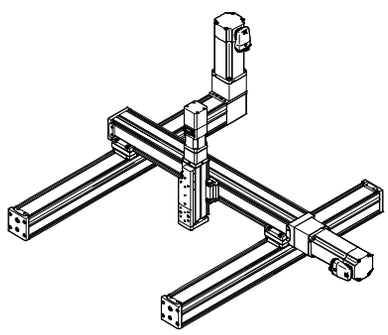
Manipulator wysięgnikowy



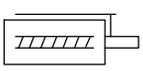
Manipulator płaski



Manipulator trzyosiowy



## Karta danych



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 550

| Wielkość | | 25 | 32 | 45 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Skok roboczy | [mm] | 25, 50, 75 | 25, 50, 75, 100 | 25, 50, 75, 100, 125, 150 | 50, 75, 100, 125, 150, 200 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 50 | 80 | 180 | 340 |
| Napędowy moment obrotowy | [Nm] | 0,008 | 0,014 | 0,026 | 0,069 |
| bez obciążenia przy min. prędkości ruchu | [m/s] | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Napędowy moment obrotowy | [Nm] | 0,029 | 0,042 | 0,1 | 0,306 |
| bez obciążenia przy maks. prędkości ruchu | [m/s] | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 |
| Maks. siła promieniowa[1)] | [N] | 30 | 75 | 180 | 230 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 4000 | 3750 | 3600 | 3000 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s$^2$] | 15 | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,015 | | | |
| Maks. luz osiowy śruby | [µm] | ≤ 0,15 | | | |

1) Na wale napędowym.

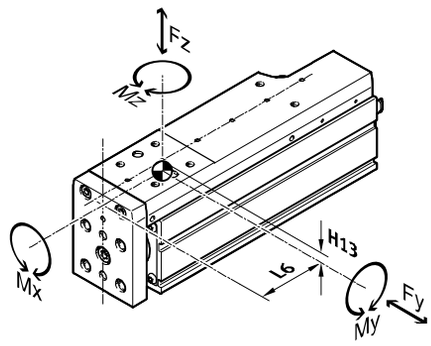
# Miniaturowy napęd elektryczny EGSC-BS

NOWOŚĆ

## Karta danych

**Dozwolone siły i momenty / parametry geometryczne**

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**




| Wielkość | | 25 | 32 | 45 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 669 | 991 | 1314 | 4937 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 669 | 991 | 1314 | 4937 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 2,5 | 4,6 | 8,1 | 39,5 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 2,1 | 3,2 | 7 | 43,1 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 2,1 | 3,2 | 7 | 43,1 |
| Wymiar H13 | [mm] | 7,3 | 7,9 | 10,2 | 15,9 |
| Wymiar L6 | [mm] | 25,1 | 31,8 | 37,3 | 53,4 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

**Masowy moment bezwładności**

| Wielkość | | 25 | 32 | 45 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|
| $J_0$ | [kg cm$^2$] | 0,0014 | 0,0062 | 0,0136 | 0,0839 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg cm$^2$/m] | 0,0150 | 0,0493 | 0,1361 | 0,2708 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg cm$^2$/kg] | 0,0091 | 0,0162 | 0,0253 | 0,0365 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Płyta wysięgnika | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Szyna prowadnicy | Stal |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Śruba | Stal |
| Nakrętka śruby pociągowej | Stal |

## Kod zamówieniowy

EGSC – BS – KF – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EGSC | Miniaturowy napęd elektryczny |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |

| Prowadnica | |
|---|---|
| KF | Prowadnica z łożyskami tocznymi |

| Wielkość | Skok [mm] | Skok śruby [mm/obr.] |
|---|---|---|
| 25 | 25, 50, 75 | 6P |
| 32 | 25, 50, 75, 100 | 8P |
| 45 | 25, 50, 75, 100, 125, 150 | 10P |
| 60 | 50, 75, 100, 125, 150, 200 | 12P |

**Przykład zamówienia:**
EGSC-BS-KF-45-100-10P
Miniaturowy napęd elektryczny EGSC – śruba pociągowa toczna – prowadnica z łożyskami tocznymi – wielkość 45 – skok 100 mm – skok śruby 10 mm/obr.

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

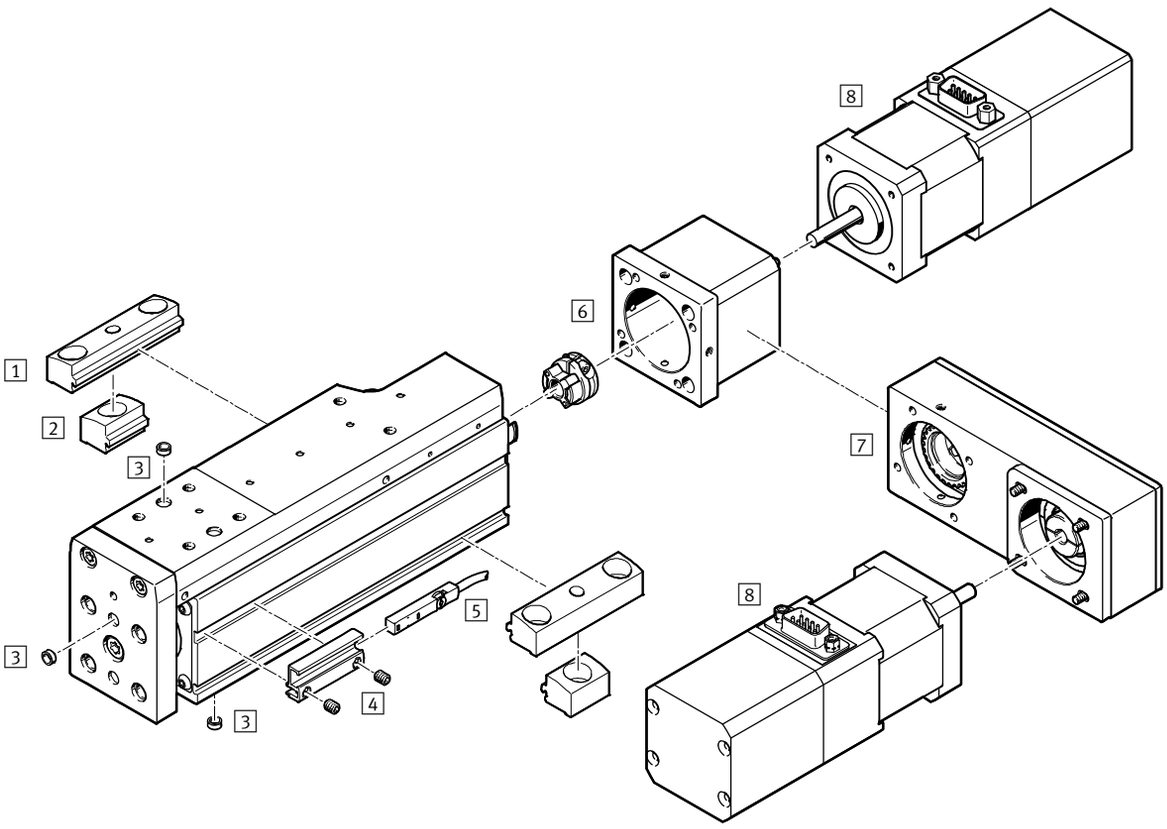
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSC-BS

NOWOŚĆ



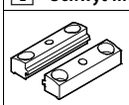
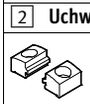
## Osprzęt

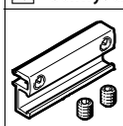



| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P | 548 |
| 2 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P-S | 548 |
| 3 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 548 |
| 4 | Uchwyt czujnika EAPM-L2 | 548 |

| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 5 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8M | 549 |
| 6 | Zestaw osiowy EAMM-A | 549 |
| 7 | Zestaw równoległy EAMM-U | 549 |
| 8 | Silniki EMME-AS, EMMS-ST | 549 |

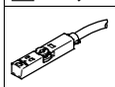
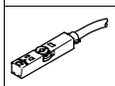
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Uchwyt montażowy** | | **Karty danych** Online: → **egsc-bs** | |
|  | 25 | **4835684** | **EAHF-L2-25-P** |
| | 32 | **4835684** | **EAHF-L2-25-P** |
| | 45 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| | 60 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| 2 **Uchwyt montażowy** | | **Karty danych** Online: → **egsc-bs** | |
|  | 25 | **5183153** | **EAHF-L2-25-P-S** |
| | 32 | **5183153** | **EAHF-L2-25-P-S** |
| | 45 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |
| | 60 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 3 **Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH**[1] | | **Karty danych** Online: → **zbh** | |
| | 25 | **150928** | **ZBS-5** |
| | 32, 45, 60 | **186717** | **ZBH-7** |
| 4 **Uchwyt czujnika** | | **Wymiary** Online: → **egsc-bs** | |
|  | 25 ... 60 | **4759852** | **EAPM-L2-SH** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.

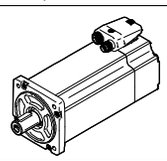
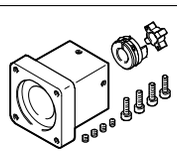
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 25 ... 60 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych → str. 1128** |
|  | 25 ... 60 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-2,5-OE** |
| **5 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1466** |
| | 25 ... 60 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1466** |
| | 25 ... 60 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

**Uwaga**

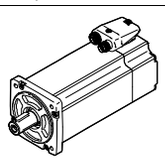
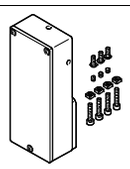
Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy |
|---|---|
|  |  |

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **6/8 Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym:** | | **Karty danych** Online: → **eamm-a** |
| **EGSC-BS-KF-25** | | |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-28-...** | **4505258** | **EAMM-A-V20-28A** |
| **EGSC-BS-KF-32** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4491059** | **EAMM-A-V25-40P** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4582608** | **EAMM-A-V25-42A** |
| **EGSC-BS-KF-45** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4595742** | **EAMM-A-V32-40P** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4281142** | **EAMM-A-V32-42A** |
| **EGSC-BS-KF-60** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-60-...** | **4133487** | **EAMM-A-T42-60P** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **4327034** | **EAMM-A-T42-57A** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy |
|---|---|
|  |  • Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. |

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **7/8 Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** | | **Karty danych** Online: → **eamm-u** |
| **EGSC-BS-KF-25** | | |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-28-...** | **4767125** | **EAMM-U-30-V20-28A-44** |
| **EGSC-BS-KF-32** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4782056** | **EAMM-U-45-V25-40P-63** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4825645** | **EAMM-U-45-V25-42A-63** |
| **EGSC-BS-KF-45** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4718297** | **EAMM-U-45-V32-40P-63** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4280674** | **EAMM-U-45-V32-42A-63** |
| **EGSC-BS-KF-60** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-60-...** | **4784301** | **EAMM-U-65-T42-60P-87** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **4331535** | **EAMM-U-65-T42-57A-87** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSC-BS

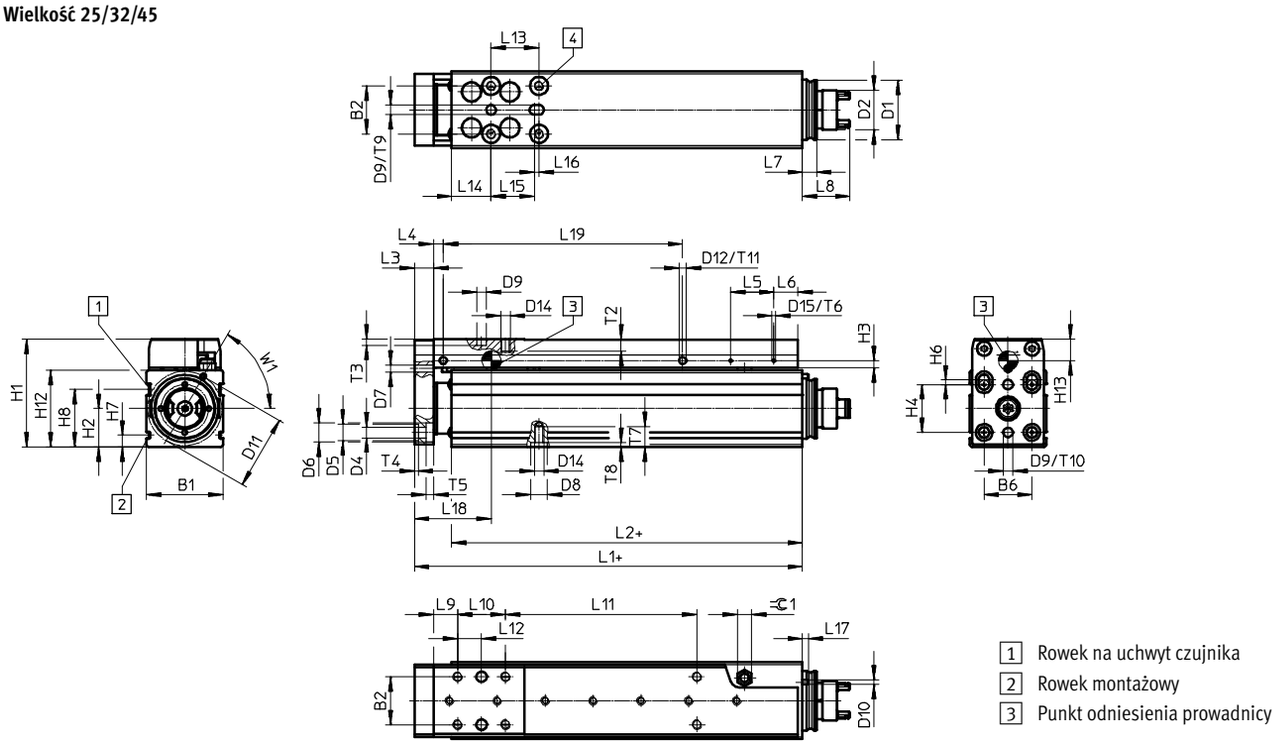
NOWOŚĆ



## Wymiary:

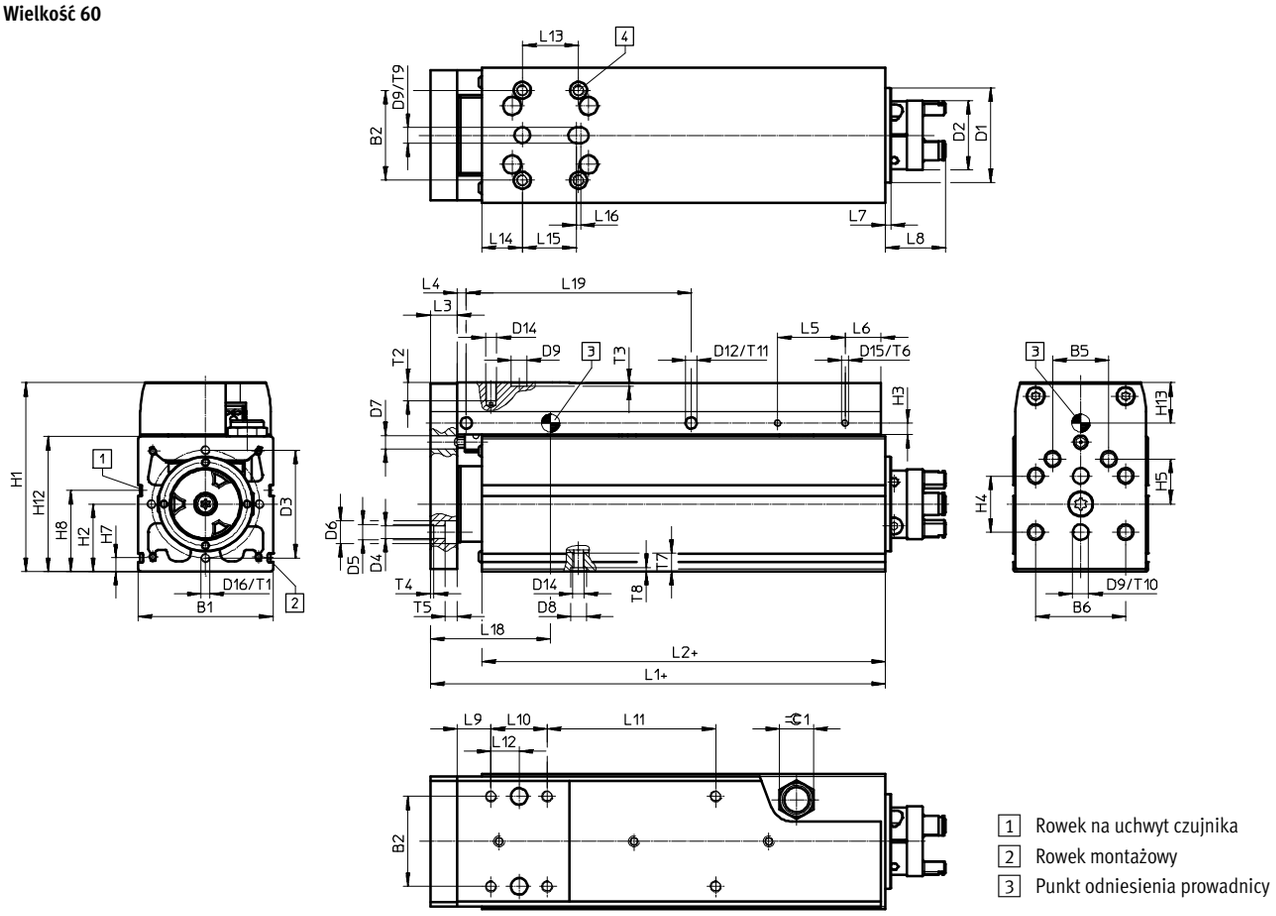
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość 25/32/45**




1 Rowek na uchwyt czujnika
2 Rowek montażowy
3 Punkt odniesienia prowadnicy

**Wielkość 60**




1 Rowek na uchwyt czujnika
2 Rowek montażowy
3 Punkt odniesienia prowadnicy

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,15 | B2 | B5 | B6 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 ∅ H13 | D5 ∅ H7 | D6 ∅ H13 | D7 ∅ | D8 ∅ H7 | D9 ∅ H8 | D10 ∅ | D11 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 25 | 17 | – | 17 | 20,5 | 11 | – | 3,4 | 5 | 6 | 2,5 | 5 | 2 | 2 | 25 |
| 32 | 32 | 20 | – | 20 | 25 | 16,5 | – | 4,5 | 7 | 8 | 3 | 7 | 4 | 2 | 31 |
| 45 | 45 | 25 | – | 25 | 32 | 16,5 | – | 5,5 | 7 | 10 | 3 | 7 | 5 | 3 | 41 |
| 60 | 60 | 40 | 25 | 40 | 42 | 31 | 48 | 5,5 | 7 | 10 | 6 | 7 | 7 | – | – |

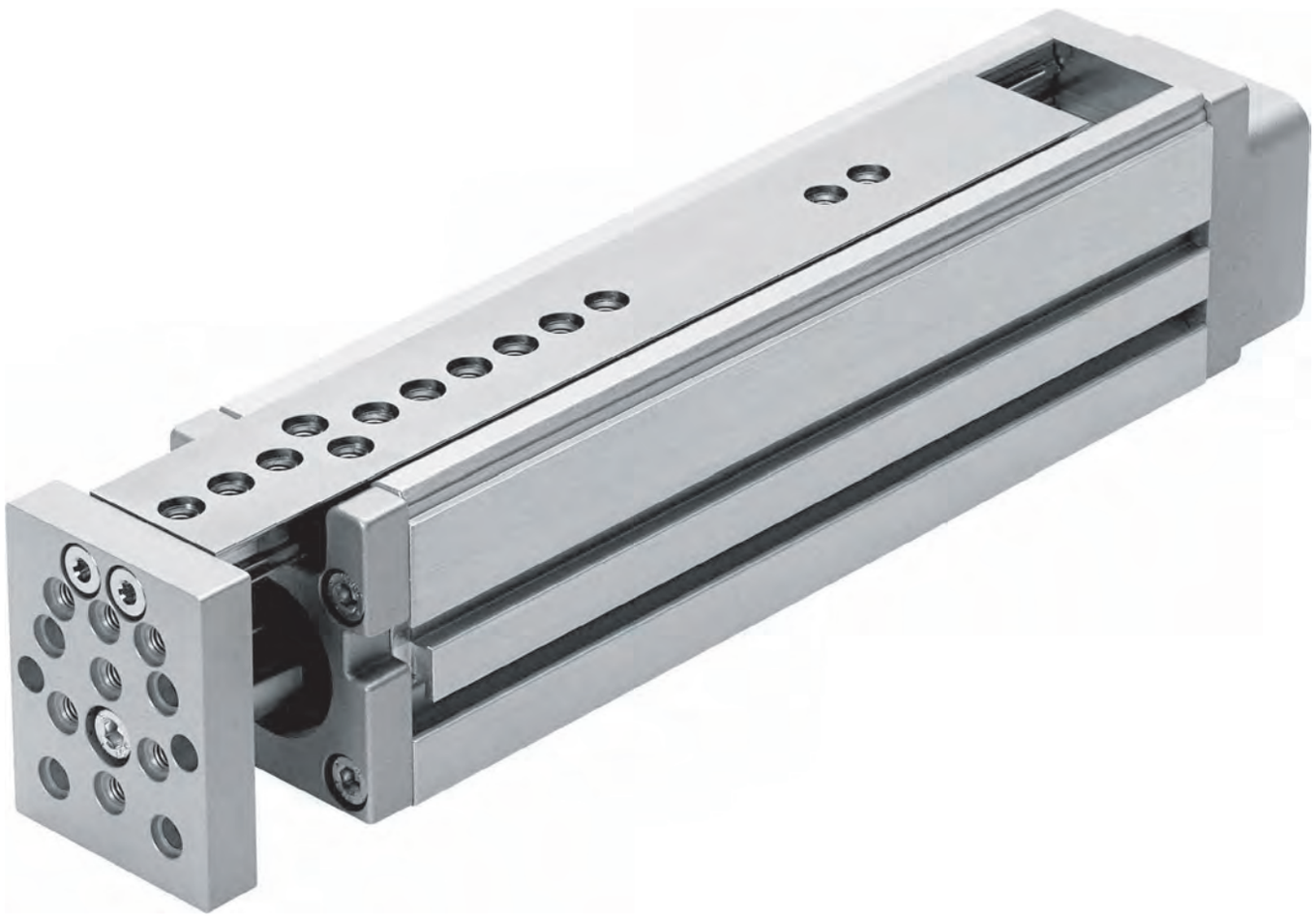
| Wielkość | D12 ∅ | D13 | D14 | D15 | D16 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H12 ±0,15 | H13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 3 | – | M3 | M1,6 | – | 36,5 | 12,5 | 2,5 | 17 | – | – | 4,9 | 20,5 | 25 | 7,6 |
| 32 | 3 | – | M4 | M1,6 | – | 45 | 16 | 3 | 20 | – | 2 | 4,9 | 24 | 32 | 8,4 |
| 45 | 3 | – | M5 | M2 | – | 60,5 | 22,5 | 3 | 25 | – | – | 6,1 | 28,5 | 45 | 10,7 |
| 60 | 5 | M4 | M5 | M3 | M4 | 84 | 30 | 5 | 25 | 20 | – | 6,1 | 36 | 60 | 16,4 |

| Wielkość | L1 | L2 | L3 +0,2 | L4 | L5 ±0,1 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | L12 | L13 | L14 | L15 | L16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 53,6 | 42 | 6 | 4 | 18 | 6 | 5 | 15 | 10 | 17 | 8,5 | 17 | 13,5 | 16,5 | 1 |
| 32 | 62 | 46,5 | 8 | 4 | 18 | 10 | 6 | 19,9 | 10 | 20 | 10 | 20 | 16,5 | 18 | 2 |
| 45 | 73,8 | 54,5 | 10 | 4 | 24 | 12 | 6 | 19,9 | 15 | 25 | 12,5 | 25 | 17,5 | 24 | 2 |
| 60 | 102,4 | 79,5 | 12 | 4 | 30 | 16 | 2,5 | 26,9 | 15 | 25 | 12,5 | 25 | 18 | 24 | 2 |

| Wielkość | L17 | L18 | T1 | T2 | T3 +0,1 | T4 +0,1 | T5 | T6 | T7 | T8 +0,1 | T9 +0,1 | T10 +0,1 | T11 −0,2 | W1 | ⫧ 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 2,5 | 25,1 | – | 4,5 | 2,6 | 1,3 | 3,2 | 2 | 6 | 1,3 | 2,1 | 3,1 | 2 | 60° | 6 |
| 32 | 2,5 | 31,8 | – | 5 | 3,1 | 1,6 | 3,2 | 2 | 8,5 | 1,8 | 2,6 | 3,1 | 2,5 | 60° | 6 |
| 45 | 2 | 37,3 | – | 6 | 1,3 | 1,6 | 5,4 | 4 | 7 | 1,8 | 1,3 | 1,3 | 5 | 60° | 12 |
| 60 | – | 53,4 | 10 | 8 | 1,6 | 1,6 | 5,4 | 6 | 8 | 1,8 | 1,6 | 1,6 | 5 | – | 15 |

| Wielkość | Skok [mm] | L19 | L11 |
|---|---|---|---|
| 25 | 25 | 25 | 0 |
| | 50 | 50 | 33 |
| | 75 | 75 | 58 |
| | 150 | 150 | 133 |
| 32 | 25 | 25 | 0 |
| | 50 | 50 | 30 |
| | 75 | 75 | 55 |
| | 100 | 100 | 80 |
| | 150 | 150 | 130 |
| | 200 | 200 | 180 |
| 45 | 25 | 25 | 0 |
| | 50 | 50 | 25 |
| | 75 | 75 | 50 |
| | 100 | 100 | 75 |
| | 125 | 125 | 100 |
| | 150 | 150 | 125 |
| 60 | 50 | 50 | 25 |
| | 75 | 75 | 50 |
| | 100 | 100 | 75 |
| | 125 | 125 | 100 |
| | 150 | 150 | 125 |
| | 200 | 200 | 175 |

NOWOŚĆ



# Precyzyjna prowadnica

+ Precyzyjne, dynamiczne i wytrzymałe pozycjonowanie – zintegrowana prowadnica zapewnia najwyższą precyzję
+ Interfejs mechaniczny umożliwia łatwą i ekonomiczna integrację z napędami pneumatycznymi DGSL, bez stosowania dodatkowych płyt adaptacyjnych

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

## Miniaturowy napęd elektryczny

# EGSL

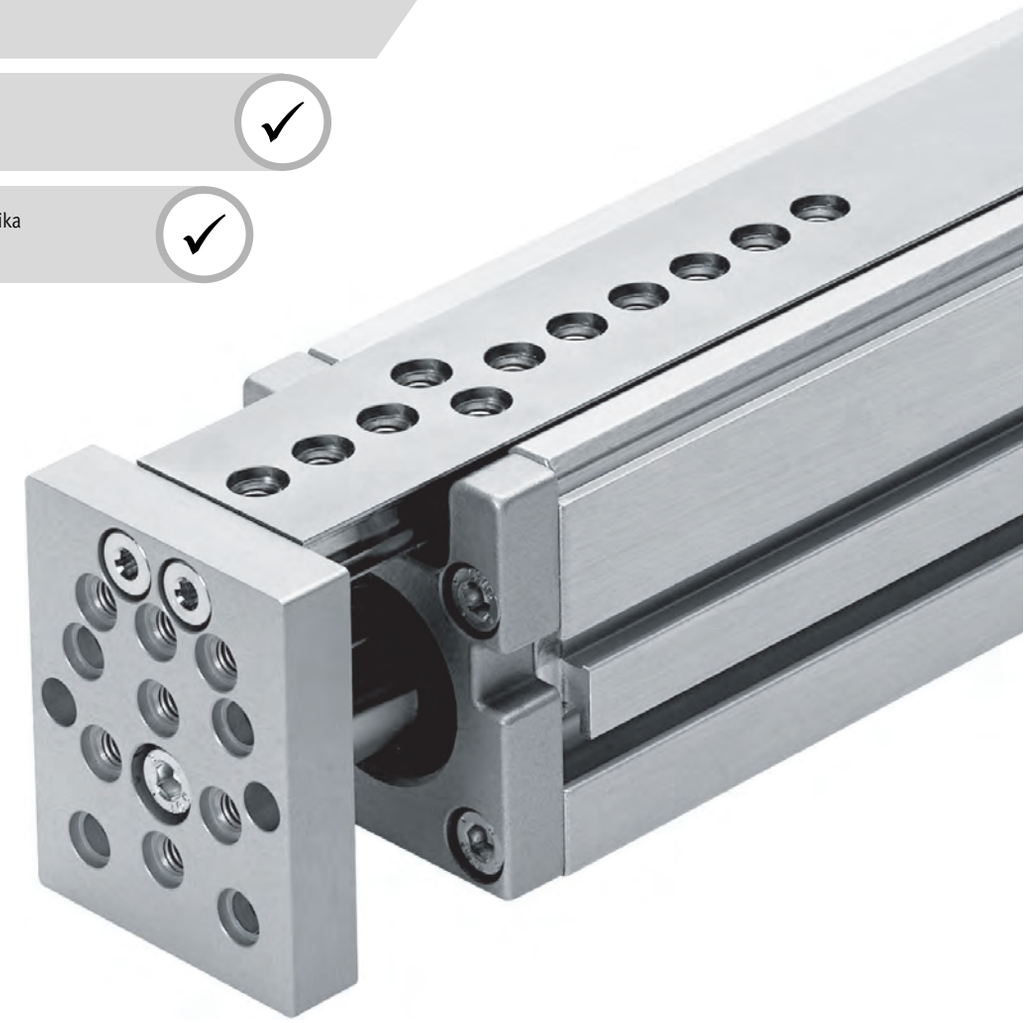
Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

## Miniaturowy napęd elektryczny

# EGSL

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/egsl**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/egsl**

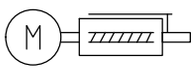


+ Bardzo duża nośność wózka idealna do zastosowań, takich jak wciskanie lub zaginanie
+ Niezawodność: całkowicie osłonięta śruba toczna jest zabezpieczona przed zabrudzeniom i dostępem zanieczyszczeń
+ Opcjonalna osłona prowadnicy chroni przed zanieczyszczeniami

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Prędkość [m/s] |
|---|---|---|---|---|
| **EGSL** | | | | |
| Napęd elektryczny | 35, 45, 55, 75 | 50 ... 300 | 75 ... 450 | 0,5 ... 1,3 |

## Karta danych



**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 562

| Wielkość | | 35 | 45 | | 55 | | 75 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 8 | 3 | 10 | 5 | 12,7 | 10 | 20 |
| Skok roboczy | [mm] | 50 | 100, 200 | | 100, 200, 250 | | 100, 200, 300 | |
| Dopuszczalne obciążenie | | | | | | | | |
| W poziomie | [kg] | 2 | 6 | | 10 | | 14 | |
| W pionie | [kg] | 2 | 6 | | 10 | | 14 | |
| Ciągła siła posuwu $F_x$ | [N] | 50 | 100 | | 200 | | 300 | |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 75 | 150 | | 300 | | 450 | |
| Maks. napędowy moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,015 | 0,090 | 0,080 | 0,100 | 0,135 | 0,265 | 0,165 |
| Maks. napędowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 0,2 | 0,45 | 0,51 | 0,9 | 1,25 | 3,25 | 3,25 |
| Maks. siła promieniowa[2] | [N] | 20 | 120 | | 260 | | 300 | |
| Maks. prędkość | [m/s] | 0,5 | 0,3 | 1,0 | 0,4 | 1,0 | 0,65 | 1,3 |
| Przyspieszenie znamionowe | [m/s²] | 15 | | | | | | |
| Maks. przyspieszenie[3] | [m/s²] | 25 | | | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,015 | | | | | | |
| Maks. luz osiowy śruby[4] | [µm] | ≤50 | | | | | | |

1) Z uwzględnieniem tarcia i momentu przyspieszenia obracającej się masy.
2) Na wale napędowym.
3) Maksymalne przyspieszenie zależy od poruszanej masy, momentu obrotowego i maksymalnej siły posuwu.
4) Dla nowego urządzenia.

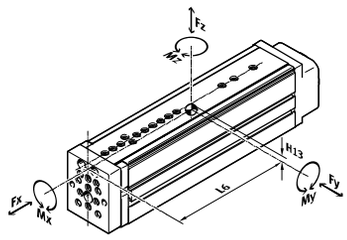
**Uwaga**
Wszystkie wartości obowiązują w temperaturze otoczenia 20°C.

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSL

## Karta danych

**Dozwolone siły i momenty / parametry geometryczne**

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**






| Wielkość | | 35 | 45 | | 55 | | | 75 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok | | 50 | 100 | 200 | 100 | 200 | 250 | 100 | 200 | 300 |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 512 | 631 | 291 | 1047 | 490 | 563 | 1539 | 714 | 555 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 512 | 631 | 291 | 1047 | 490 | 563 | 1539 | 714 | 555 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 6,2 | 18,6 | 14,3 | 33,1 | 24,2 | 27,0 | 67,4 | 48,5 | 46,4 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 6,0 | 16,3 | 12,3 | 31 | 22,6 | 33,3 | 47,1 | 33,8 | 36,5 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 6,0 | 16,3 | 12,3 | 31 | 22,6 | 33,3 | 47,1 | 33,8 | 36,5 |
| Wymiar H13 | [mm] | 4,2 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 7,6 | 7,6 | 7,6 |
| Wymiar L6 | | | | | | | | | | |
| Wsunięty | [mm] | 83 | 114 | 164 | 132 | 182 | 221 | 139 | 189 | 241 |
| Wysunięty | [mm] | 106 | 162 | 262 | 180 | 280 | 344 | 187 | 287 | 389 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Płyta wysięgnika | Stop aluminium, anodowany |
| Szyna prowadnicy | Stal łożyskowa |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Śruba | Stal łożyskowa |
| Nakrętka śruby pociągowej | Stal łożyskowa |
| Pokrywa końcowa | Odlew aluminium, lakierowany |

## Kod zamówieniowy

EGSL – BS – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EGSL | Miniaturowy napęd elektryczny |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |

| Wielkość | | |
|---|---|---|
| | Skok [mm] | |
| | | Skok śruby [mm/obr.] |
| 35 | 50 | 8P |
| 45 | 100, 200 | 3P, 10P |
| 55 | 100, 200, 250 | 5P, 12.7P |
| 75 | 100, 200, 300 | 10P, 20P |

**Przykład zamówienia:**
EGSL-BS-45-200-10P
Miniaturowy napęd elektryczny EGSL – śruba pociągowa toczna – wielkość 45 – skok 200 mm – skok śruby 10 mm/obr.

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

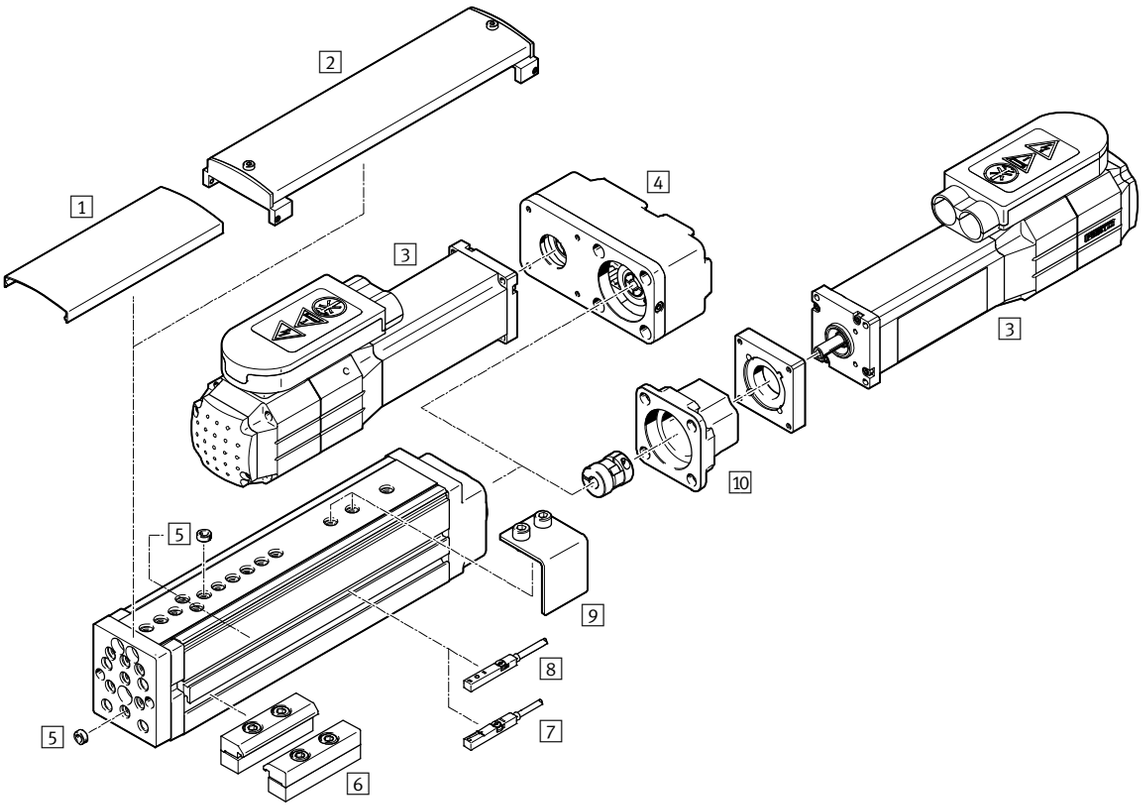
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSL



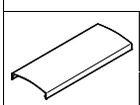
## Osprzęt

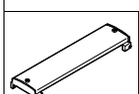



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona EASC | 558 |
| 2 | Osłona EASC-...-F | 558 |
| 3 | Silnik EMME/EMMS | 559 |
| 4 | Zestaw równoległy EAMM-U | 559 |
| 5 | Tulejka centrująca ZBH | 561 |
| 6 | Uchwyt montażowy EAHF, MUE | 561 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SIES | 561 |
| 8 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8-...-B | 561 |
| 9 | Aktywator czujnika EAPM | 561 |
| 10 | Zestaw osiowy EAMM-A | 559 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 561 |
| – | Tulejka łącząca ZBV | 561 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Długość [mm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 1 **Osłona do stosowania bez aktywatora czujnika** | | | | |
| | | | **Wymiary** Online: ➔ **egsl** | |
|  | 35 | 50 | **570819** | **EASC-G1-35-50** |
| | | 500[1] | **570874** | **EASC-G1-35-500** |
| | 45 | 100 | **570822** | **EASC-G1-45-100** |
| | | 200 | **570823** | **EASC-G1-45-200** |
| | | 500[1] | **570875** | **EASC-G1-45-500** |
| | 55 | 100 | **570824** | **EASC-G1-55-100** |
| | | 200 | **570825** | **EASC-G1-55-200** |
| | | 250 | **570826** | **EASC-G1-55-250** |
| | | 500[1] | **570876** | **EASC-G1-55-500** |
| | 75 | 100 | **570827** | **EASC-G1-75-100** |
| | | 200 | **570828** | **EASC-G1-75-200** |
| | | 300 | **570829** | **EASC-G1-75-300** |
| | | 500[1] | **570877** | **EASC-G1-75-500** |

| | Do wielkości | Długość [mm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 2 **Osłona do stosowania z aktywatorem czujnika** | | | | |
| | | | **Wymiary** Online: ➔ **egsl** | |
|  | 35 | 50 | **570830** | **EASC-G1-35-50-F** |
| | 45 | 100 | **570833** | **EASC-G1-45-100-F** |
| | | 200 | **570834** | **EASC-G1-45-200-F** |
| | 55 | 100 | **570835** | **EASC-G1-55-100-F** |
| | | 200 | **570836** | **EASC-G1-55-200-F** |
| | | 250 | **570837** | **EASC-G1-55-250-F** |
| | 75 | 100 | **570838** | **EASC-G1-75-100-F** |
| | | 200 | **570839** | **EASC-G1-75-200-F** |
| | | 300 | **570840** | **EASC-G1-75-300-F** |

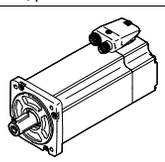
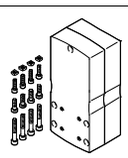
1) Osłonę można dowolnie skrócić we własnym zakresie.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
|  |  <br>• Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | |
| | Nr części | Typ |
| 3/4 **Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-u** | | |
| **EGSL-45** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2153283** | **EAMM-U-50-D32-40P-78** |
| **EMMS-AS-40-...** | **1201591** | **EAMM-U-50-D32-40A-78** |
| **EMMS-AS-55-...** | **1210126** | **EAMM-U-60-D32-55A-91** |
| **EMME-AS-60-...** | **2619586** | **EAMM-U-70-D32-60P-96** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **1201607** | **EAMM-U-50-D32-42A-78** |
| **EMMS-ST-57-...** | **1210419** | **EAMM-U-60-D32-57A-91** |
| **Z silnikiem serwo DC** | | |
| **MTR-DCI-32S-...** | **1570862** | **EAMM-U-50-D32-32B-78** |
| **MTR-DCI-42S-...** | **1577393** | **EAMM-U-60-D32-42B/C-91** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...**<br>**EMGC-40-P-...** | **1577358** | **EAMM-U-60-D32-40G-91** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[2]** | **2748181** | **EAMM-U-70-D32-60G-96** |
| **EMGA-60-P-...-EAS,**<br>**EMGC-60-P-...[2]** | **2778393** | **EAMM-U-70-D32-60H-96** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGSL-55** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1210438** | **EAMM-U-60-D40-55A-91** |
| **EMME-AS-60-...** | **2617488** | **EAMM-U-70-D40-60P-96** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2786204** | **EAMM-U-70-D40-70A-96** |
| **EMMS-AS-70-...** | **1212826** | **EAMM-U-86-D40-70A-102** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1210442** | **EAMM-U-60-D40-57A-91** |
| **EMMS-ST-87-...** | **1215802** | **EAMM-U-86-D40-87A-102** |
| **Z silnikiem serwo DC** | | |
| **MTR-DCI-42S-...** | **1570950** | **EAMM-U-60-D40-42B/C-91** |
| **MTR-DCI-52S-...** | **2786802** | **EAMM-U-70-D40-52B/C-96** |
| **MTR-DCI-52S-...** | **1537046** | **EAMM-U-86-D40-52B/C-102** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...**<br>**EMGC-40-P-...** | **1577165** | **EAMM-U-60-D40-40G-91** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[2]** | **2785471** | **EAMM-U-70-D40-60G-96** |
| **EMGA-60-P-...-EAS,**<br>**EMGC-60-P-...[2]** | **2786101** | **EAMM-U-70-D40-60H-96** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[2]** | **1586445** | **EAMM-U-86-D40-60G-102** |
| **EMGA-60-P-...-EAS,**<br>**EMGC-60-P-...[2]** | **1586496** | **EAMM-U-86-D40-60H-102** |
| | | |
| **EGSL-75** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1212477** | **EAMM-U-86-D60-70A-102** |
| **EMME-AS-80-...** | **2155875** | **EAMM-U-86-D60-80P-102** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **1215784** | **EAMM-U-86-D60-87A-102** |
| **Z silnikiem serwo DC** | | |
| **MTR-DCI-52S-...** | **1537000** | **EAMM-U-86-D60-52B/C-102** |
| **MTR-DCI-62S-...** | **1536988** | **EAMM-U-110-D60-62B-120** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[2]** | **1586347** | **EAMM-U-86-D60-60G-102** |
| **EMGA-60-P-...-EAS,**<br>**EMGC-60-P-...[2]** | **1586276** | **EAMM-U-86-D60-60H-102** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[2]** | **1543240** | **EAMM-U-110-D60-60G-120** |
| **EMGA-60-P-...-EAS,**<br>**EMGC-60-P-...[2]** | **1542264** | **EAMM-U-110-D60-60H-120** |
| **EMGA-80-P-...** | **1532949** | **EAMM-U-110-D60-80G-120** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.
2) ∅ wałków wyjściowych przekładni: EMGA-60-P-...-SAS/-SST: 11 mm; EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P: 14 mm

**Uwaga**

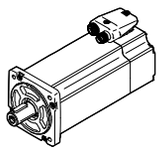
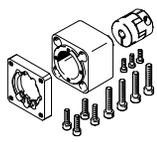
W przypadku zestawu EAMM-U-110 do ustawienia wstępnego naciągu paska zębatego wymagany jest element zaciskowy EADT.

Opcjonalnie wał silnika i/lub napędu można podeprzeć za pomocą łożyska oporowego EAMG.
Dodatkowe informacje ➔ **eamm-u**

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSL



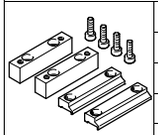
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **3/10 Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym:** Karty danych Online: ➔ eamm-a | | |
| **EGSL-35** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **1981953** | **EAMM-A-D19-40P** |
| **EMMS-AS-40-...** | **1199152** | **EAMM-A-D19-40A** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-28-...** | **1081659** | **EAMM-A-D19-28A** |
| **EMMS-ST-42-...** | **1087642** | **EAMM-A-D19-42A** |
| | | |
| **EGSL-45** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **1976465** | **EAMM-A-D32-40P** |
| **EMMS-AS-40-...** | **543147** | **EAMM-A-D32-40A** |
| **EMMS-AS-55-...** | **550979** | **EAMM-A-D32-55A** |
| **EMME-AS-60-...** | **1956054** | **EAMM-A-D32-60P** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2946758** | **EAMM-A-D32-60G** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **2946760** | **EAMM-A-D32-60H** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2946758** | **EAMM-A-D32-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **543148** | **EAMM-A-D32-42A** |
| **EMMS-ST-57-...** | **550980** | **EAMM-A-D32-57A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2946758** | **EAMM-A-D32-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1454239** | **EAMM-A-D32-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **2946760** | **EAMM-A-D32-60H** |
| | | |
| **EGSL-55** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **543153** | **EAMM-A-D40-55A** |
| **EMME-AS-60-...** | **1977000** | **EAMM-A-D40-60P** |
| **EMMS-AS-70-...** | **550981** | **EAMM-A-D40-70A** |

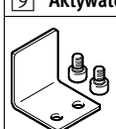
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EGSL-55** | | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256400** | **EAMM-A-D40-60G** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1454242** | **EAMM-A-D40-60H** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256400** | **EAMM-A-D40-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **543154** | **EAMM-A-D40-57A** |
| **EMMS-ST-87-...** | **550982** | **EAMM-A-D40-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256400** | **EAMM-A-D40-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1454243** | **EAMM-A-D40-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1454242** | **EAMM-A-D40-60H** |
| | | |
| **EGSL-75** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **543161** | **EAMM-A-D60-70A** |
| **EMME-AS-80-...** | **1977073** | **EAMM-A-D60-80P** |
| **EMME-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256696** | **EAMM-A-D60-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1454245** | **EAMM-A-D60-60H** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256696** | **EAMM-A-D60-60G-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMME-AS-80-...**<br>**EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **543162** | **EAMM-A-D60-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256696** | **EAMM-A-D60-60G-G2** |
| **EMMS-ST-87-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SST-87** | **1499402** | **EAMM-A-D60-80G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1454245** | **EAMM-A-D60-60H** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **5 Tulejka centrująca[1)]** | | | |
| | 35, 45, 55 | **186717** | **ZBH-7** |
| | 75 | **150927** | **ZBH-9** |
| **6 Uchwyt montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egsl** |
|  | 35 | **1170211** | **EAHF-G1-35-P** |
| | 45 | **1168859** | **EAHF-G1-45-P** |
| | 55 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 75 | **558043** | **MUE-70/80** |

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **7 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1157** |
| | 35 … 75 | PNP, kabel | 7,5 | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1157** |
| | 35 … 75 | PNP, kabel | 7,5 | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| **8 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
| | 35 … 75 | PNP, kabel | 2,5 | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 35 … 75 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 35 … 75 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **9 Aktywator czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egsl** |
|  | 35 | **1235029** | **EAPM-G1-35-SLS** |
| | 45 | **1235033** | **EAPM-G1-45-SLS** |
| | 55 | **1235035** | **EAPM-G1-55-SLS** |
| | 75 | **1235036** | **EAPM-G1-75-SLS** |
| **Tulejka łącząca[2)]** | | | |
| | 45, 55 | **548803** | **ZBV-M5-7** |
| | 75 | **548804** | **ZBV-M6-9** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) Jednostka opakowania: 3 szt.

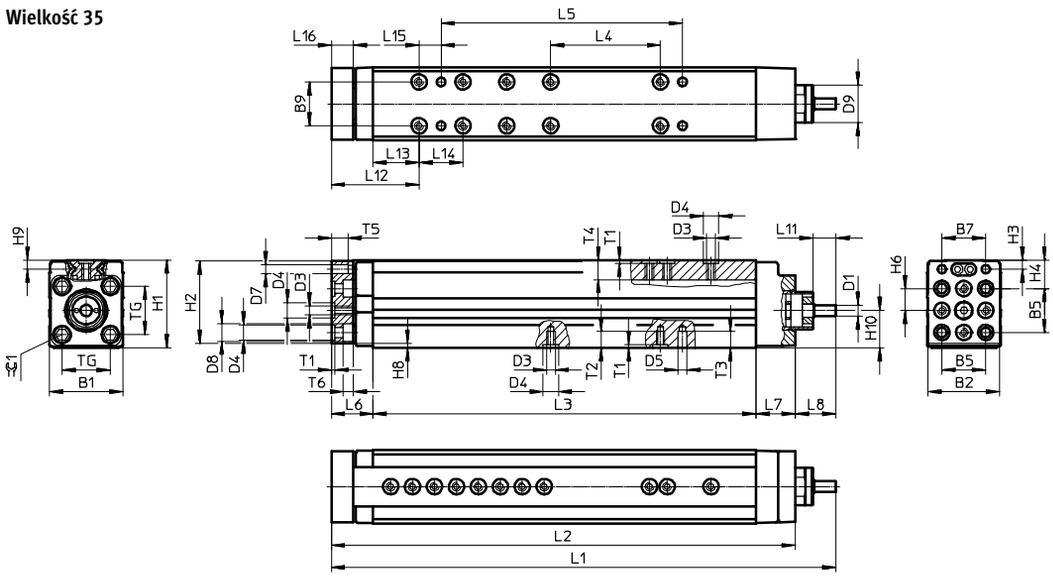
# Miniaturowy napęd elektryczny EGSL



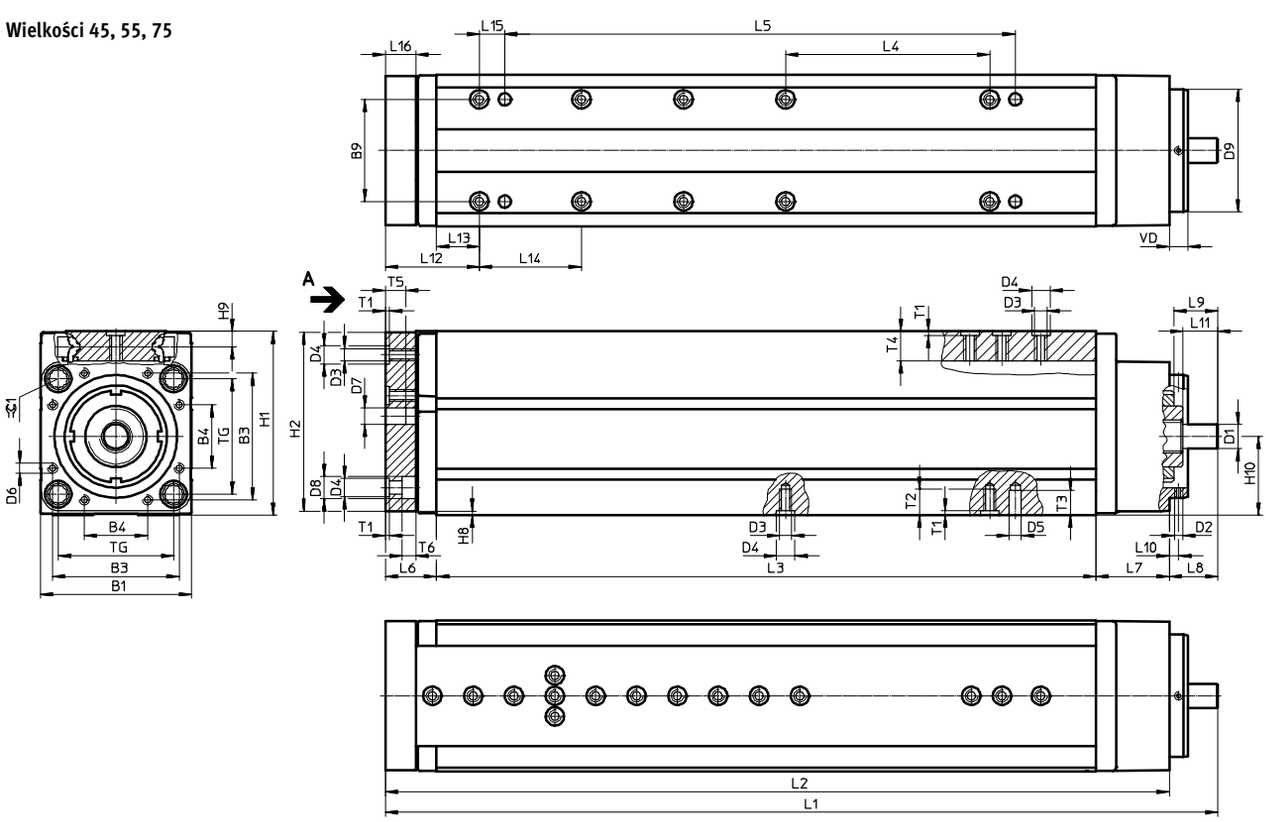
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość 35**

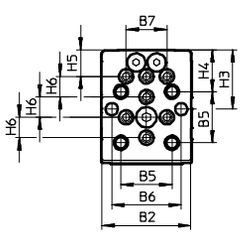



**Wielkości 45, 55, 75**

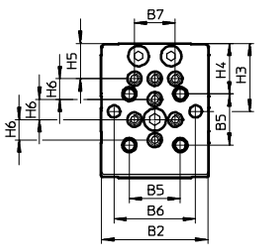



**Widok A**

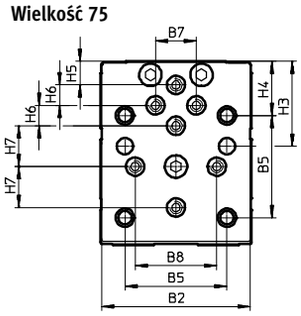
**Wielkość 45**




**Wielkość 55**




**Wielkość 75**




1 Gumowy zderzak zintegrowany z wózkiem. Można go wyjąć w celu bazowania za pomocą zderzaka stałego.

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 ±0,5 | D1 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 33,5 | 33 | – | – | 20 | – | 20 | – | 20 | 5 |
| 45 | 44,5 | 43,5 | 32 | 19 | 25 | 34 | 20 | – | 25 | 6 |
| 55 | 53 | 52 | 42 | 20 | 25 | 40 | 20 | – | 25 | 8 |
| 75 | 74 | 73 | 62 | 31 | 50 | – | 20 | 40 | 50 | 12 |

| Wielkość | D2 | D3 | D4 ∅ H7 | D5 ∅ H7 | D6 | D7 ∅ | D8 ∅ | D9 ∅ g7 | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | – | M4 | 7 | 4 | – | 4 | 8 | 19 | 40 | 37,5 |
| 45 | M3 | M5 | 7 | 6 | M3 | 6 | 10 | 32 | 56 | 53,5 |
| 55 | M3 | M5 | 7 | 6 | M4 | 6 | 10 | 40 | 66 | 63,5 |
| 75 | M4 | M6 | 9 | 6 | M5 | 8 | 11 | 60 | 90 | 87,5 |

| Wielkość | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | L6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | 2) ±1 | 3) ±1 |
| 35 | 4,2 | 13 | – | 10 | – | 2 | 4,2 | $17^{+0,09/-0,07}$ | 21 | 19 |
| 45 | 29 | 20,5 | 13 | 10 | – | 2 | 6,4 | $23_{\pm 0,08}$ | 22 | 20 |
| 55 | 33,3 | 24,8 | 17,3 | 10 | – | 2 | 6,4 | $28,7_{\pm 0,08}$ | 27 | 25 |
| 75 | 41,5 | 26,5 | 11,5 | 10 | 20 | 2 | 7,6 | $38,5_{\pm 0,08}$ | 27 | 25 |

| Wielkość | L7 | L8 ±1 | L9 | L10 | L11 ±0,2 | L12 | | L13[1] | L14[1] | L15 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2) | 3) | | | |
| 35 | 18 | 18,5 | – | – | 10,5 | 42 | 40 | 21 | 20 | 10 |
| 45 | 26 | 16 | 16,9 | 3,5 | 8 | 43 | 41 | 21 | 25 | 12,5 |
| 55 | 30 | 18,5 | 14,9 | 3,5 | 14 | 48 | 46 | 21 | 25 | 12,5 |
| 75 | 36 | 23,6 | 21,5 | 4,5 | 17 | 48 | 46 | 21 | 50 | 12,5 |

| Wielkość | L16 | T1 ±0,1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | TG | VD | ⫧ 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 10 | 1,6 | 7,6 | 7,5 | 9 | 7,5 | 4,6 | 22 | – | 5 |
| 45 | 10 | 1,6 | 8,1 | 7,5 | 12,4 | 7,5 | 5,7 | 32,5 | 7 | 6 |
| 55 | 15 | 1,6 | 8,6 | 8,5 | 12,4 | 10 | 8,7 | 38 | 7 | 6 |
| 75 | 15 | 2,1 | 12,6 | 12 | 14,5 | 10 | 6,8 | 56,5 | 9 | 8 |

| Wielkość | Skok | L1 | | L2 | | L3 | L4[1] | L5[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2) | 3) | 2) | 3) | | | |
| | [mm] | ±1,5 | ±1,5 | ±1 | ±1 | −0,2 | | ±0,05 |
| 35 | 50 | 182 | 180 | 163,5 | 161,5 | 124,5 | – | 60 |
| 45 | 100 | 248 | 246 | 232 | 230 | 184 | 75 | 125 |
| | 200 | 348 | 346 | 332 | 330 | 284 | 100 | 175 |
| 55 | 100 | 284,5 | 282,5 | 266 | 264 | 209 | 100 | 150 |
| | 200 | 384,5 | 382,5 | 366 | 364 | 309 | 100 | 175 |
| | 250 | 463,5 | 461,5 | 445 | 443 | 388 | 100 | 175 |
| 75 | 100 | 309,6 | 307,6 | 286 | 284 | 223 | – | 150 |
| | 200 | 409,6 | 407,6 | 386 | 384 | 323 | 100 | 250 |
| | 300 | 514,6 | 512,6 | 491 | 489 | 428 | 150 | 350 |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm.
Tolerancja gwintu ±0,1 mm.
2) Z gumowym zderzakiem
3) Bez gumowego zderzaka: w przypadku bazowania za pomocą zderzaka stałego

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSL

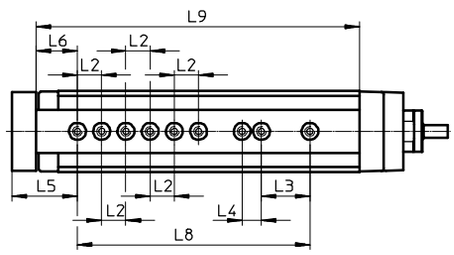


## Wymiary

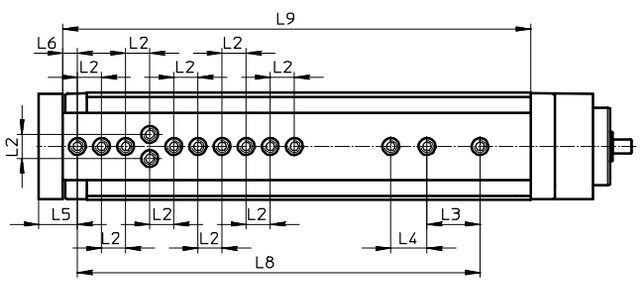
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących**

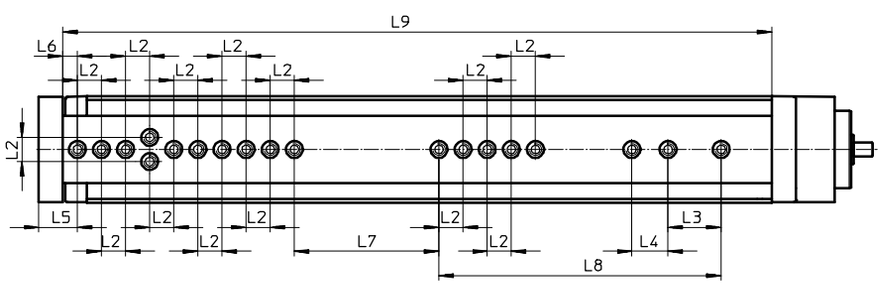
EGSL-35-50




EGSL-45-100




EGSL-45-200




| Wielkość | Skok [mm] | L2[1)] | L3[1)] | L4[1)] | L5 | L6 | L7[1)] | L8[1)] | L9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 50 | 10 | 20 | 8 | 27 | 17 | – | 96 | 133,5 |
| 45 | 100 | 10 | 22 | 15 | 16 | 6 | – | 167 | 194 |
| | 200 | | | | | | 60 | 117 | 294 |

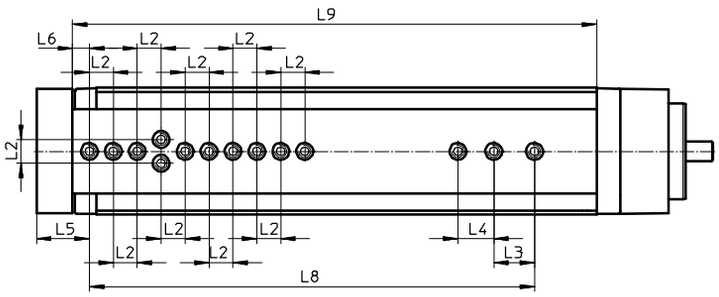
1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm.
Tolerancja gwintu ±0,1 mm.

## Wymiary

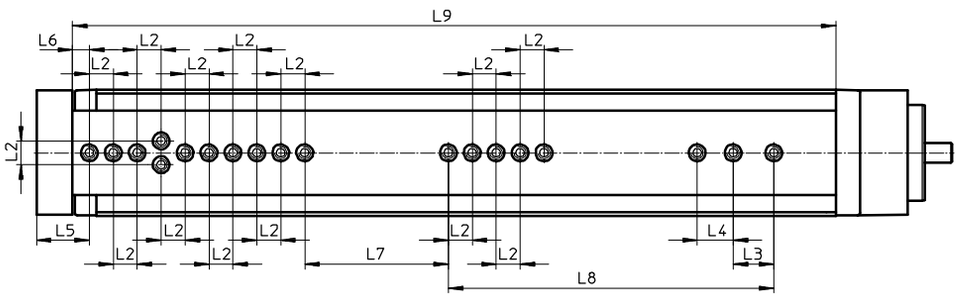
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących**

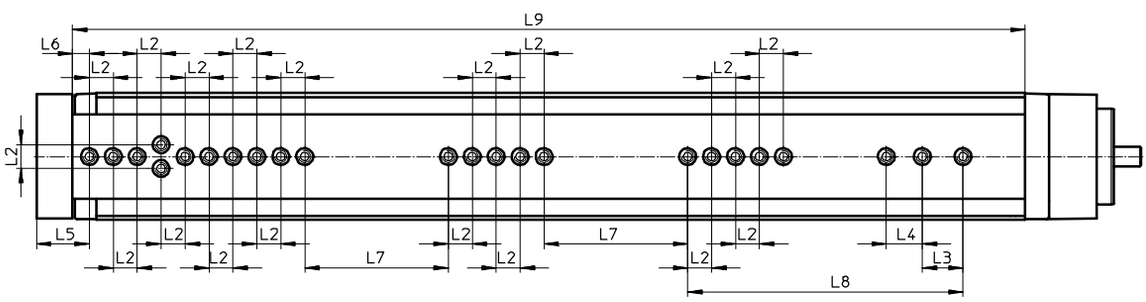
EGSL-55-100




EGSL-55-200




EGSL-55-250




| Wielkość | Skok [mm] | L2[1)] | L3[1)] | L4[1)] | L5 | L6 | L7[1)] | L8[1)] | L9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 55 | 100 | 10 | 17 | 15 | 22 | 7 | – | 186 | 219 |
| | 200 | | | | | | 60 | 136 | 319 |
| | 250 | | | | | | 60 | 115 | 398 |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm.
Tolerancja gwintu ±0,1 mm.

# Miniaturowy napęd elektryczny EGSL

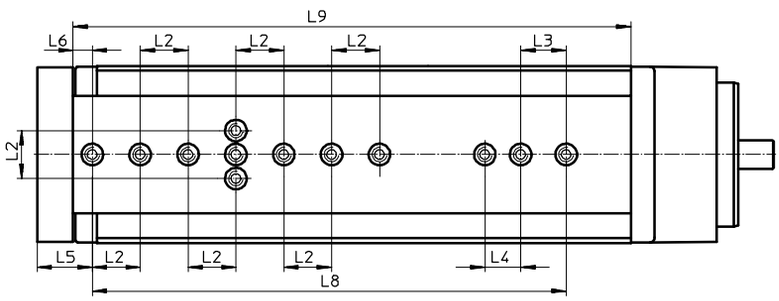


## Wymiary

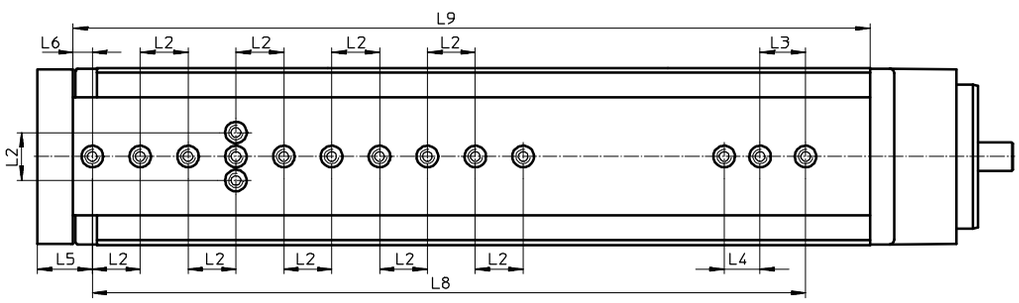
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Rozmieszczenie gwintowanych otworów montażowych i otworów centrujących**

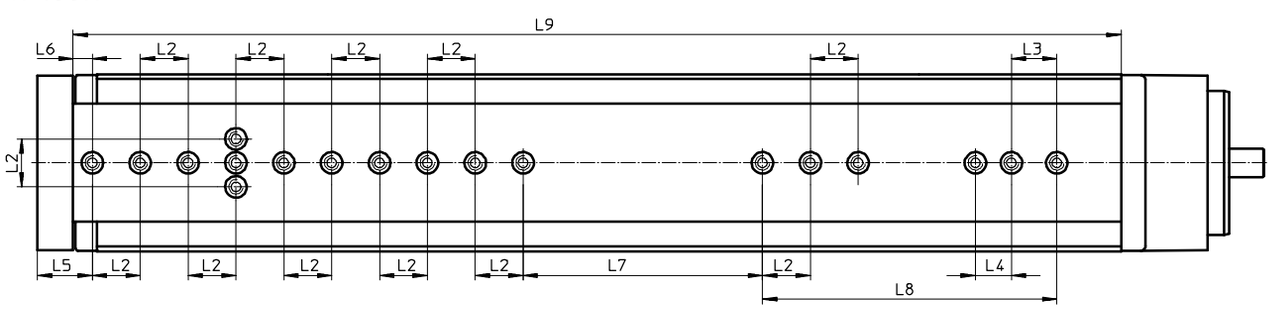
EGSL-75-100




EGSL-75-200




EGSL-75-300




| Wielkość | Skok [mm] | L2[1)] | L3[1)] | L4[1)] | L5 | L6 | L7[1)] | L8[1)] | L9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 | 100 | 20 | 19 | 15 | 23 | 8 | – | 198 | 233 |
| | 200 | | | | | | – | 298 | 333 |
| | 300 | | | | | | 100 | 123 | 438 |

1) Tolerancja otworu centrującego ±0,02 mm.
Tolerancja gwintu ±0,1 mm.

**Nowość**
Nowa seria

## Kompaktowość i elastyczność

+ Wewnętrzna prowadnica i śruba pociągowa toczna
+ Kompaktowy układ sygnalizacji pozycji
+ Dowolna pozycja montażu
+ Napędy z paskiem zębatym i śrubą toczną ELGC tworzą razem z miniaturowymi napędami EGSC konfigurowalny system dla kompaktowych układów automatyzacji

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

## Napęd ze śrubą pociągową, z prowadnicą toczną

# ELGC-BS-KF

## Napęd ze śrubą pociągową, z prowadnicą toczną

# ELGC-BS-KF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/elgc-bs-kf** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/elgc-bs-kf** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓

+ Napędy z paskiem zębatym i śrubą toczną ELGC tworzą razem z miniaturowymi napędami EGSC konfigurowalny system dla kompaktowych układów automatyzacji
+ Wewnętrzna prowadnica i śruba pociągowa toczna
+ Kompaktowy układ sygnalizacji pozycji
+ Dowolna pozycja montażu

NOWOŚĆ

# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

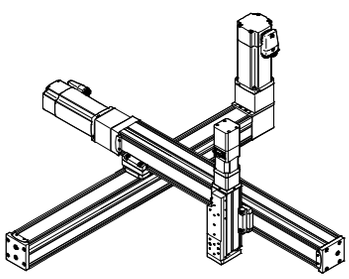
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] |
|---|---|---|---|
| **ELGC-BS** | | | |
| KF – prowadnica z łożyskami tocznymi | 32, 45, 60, 80 | 100 ... 1000 | 110 ... 780 |

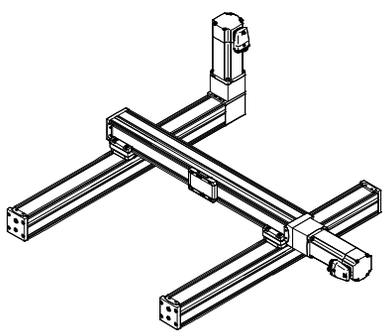
## Podsumowanie

- Napędy z paskiem zębatym i śrubą pociągową ELGC oraz miniaturowe napędy elektryczne EGSC tworzą razem konfigurowalny, modułowy system dla potrzeb kompaktowej automatyzacji.
- Produkty, oparte na jednolitej architekturze, tworzą spójną paletę napędów o dopasowanych przyłączach, umożliwiając realizację najróżniejszych struktur bez stosowania dodatkowych adapterów mechanicznych.
- Wytrzymałe elementy napędowe i prowadzące zapewniają wysoką trwałość, obciążalność i niezawodność.
- Standardowy osprzęt ogranicza ilość części koniecznych do magazynowania oraz upraszcza proces konstruowania.

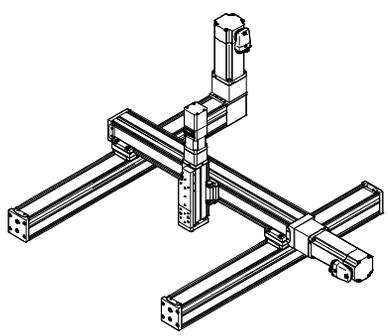
Manipulator wysięgnikowy



Manipulator płaski



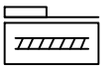
Manipulator trzyosiowy

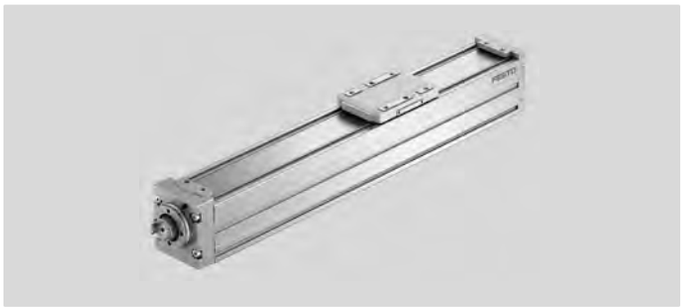


# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

## Karta danych



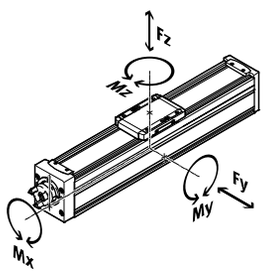




**Dane techniczne**

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

Wymiary ➔ str. 576




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 32 | 45 | 60 | 80 |
| Skok śruby | [mm/obr.] | 8 | 10 | 12 | 16 |
| Skok roboczy | [mm] | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 110 | 240 | 480 | 780 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,014 | 0,032 | 0,042 | 0,095 |
| przy min. prędkości ruchu | [m/s] | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,04 | 0,12 | 0,25 | 0,40 |
| przy maks. prędkości ruchu | [m/s] | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 1 |
| Maks. siła promieniowa[1)] | [N] | 75 | 180 | 230 | 400 |
| Maks. prędkość obrotowa[2)] | [obr./min] | 4500 | 3600 | 4000 | 3750 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 15 | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,015 | ±0,015 | ±0,01 | ±0,01 |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 356 | 880 | 3641 | 5543 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 356 | 880 | 3641 | 5543 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 1,3 | 5,5 | 29,1 | 59,8 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 1,1 | 4,7 | 31,8 | 56,2 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 1,1 | 4,7 | 31,8 | 56,2 |

1) Na wale napędowym.
2) Prędkość obrotowa i prędkość liniowa zależą od wielkości skoku.

## Karta danych

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

1) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| Masowy moment bezwładności | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 32 | 45 | 60 | 80 |
| $J_O$ | [kg mm$^2$] | 0,274 | 0,820 | 2,235 | 7,856 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm$^2$/m] | 2,218 | 5,056 | 10,779 | 35,257 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm$^2$/kg] | 1,621 | 2,533 | 3,648 | 6,485 |

Masowy moment bezwładności $J_{rot}$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_{rot} = J_O + J_H \times$ skok roboczy [m]

| Materiały | |
|---|---|
| Pokrywa napędu | Odlew aluminiowy, malowany |
| Nakrętka śruby pociągowej | Stal |
| Wózki | Odlew aluminiowy |
| Prowadnica | Stal |
| Śruba | Stal |
| Taśma maskująca | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Pokrywa końcowa | Odlew aluminiowy, malowany |

# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

## Kod zamówieniowy

ELGC – BS – KF – ___ – ___ – ___

| Typ | |
|---|---|
| ELGC | Napęd z śrubą pociągową |

| Typ napędu | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |

| Prowadnica | |
|---|---|
| KF | Prowadnica z łożyskami tocznymi |

| Wielkość | Skok [mm] |
|---|---|
| 32 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800 |
| 45 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800 |
| 60 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800 |
| 80 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 |

| Skok śruby [mm/obr.] | | |
|---|---|---|
| 8P | 8 | 1 |
| 10P | 10 | 2 |
| 12P | 12 | 3 |
| 16P | 16 | 4 |

1 Tylko z wielkością 32
2 Tylko z wielkością 45
3 Tylko z wielkością 60
4 Tylko z wielkością 80

**Przykład zamówienia:**

ELGC-BS-KF-45-500-10P

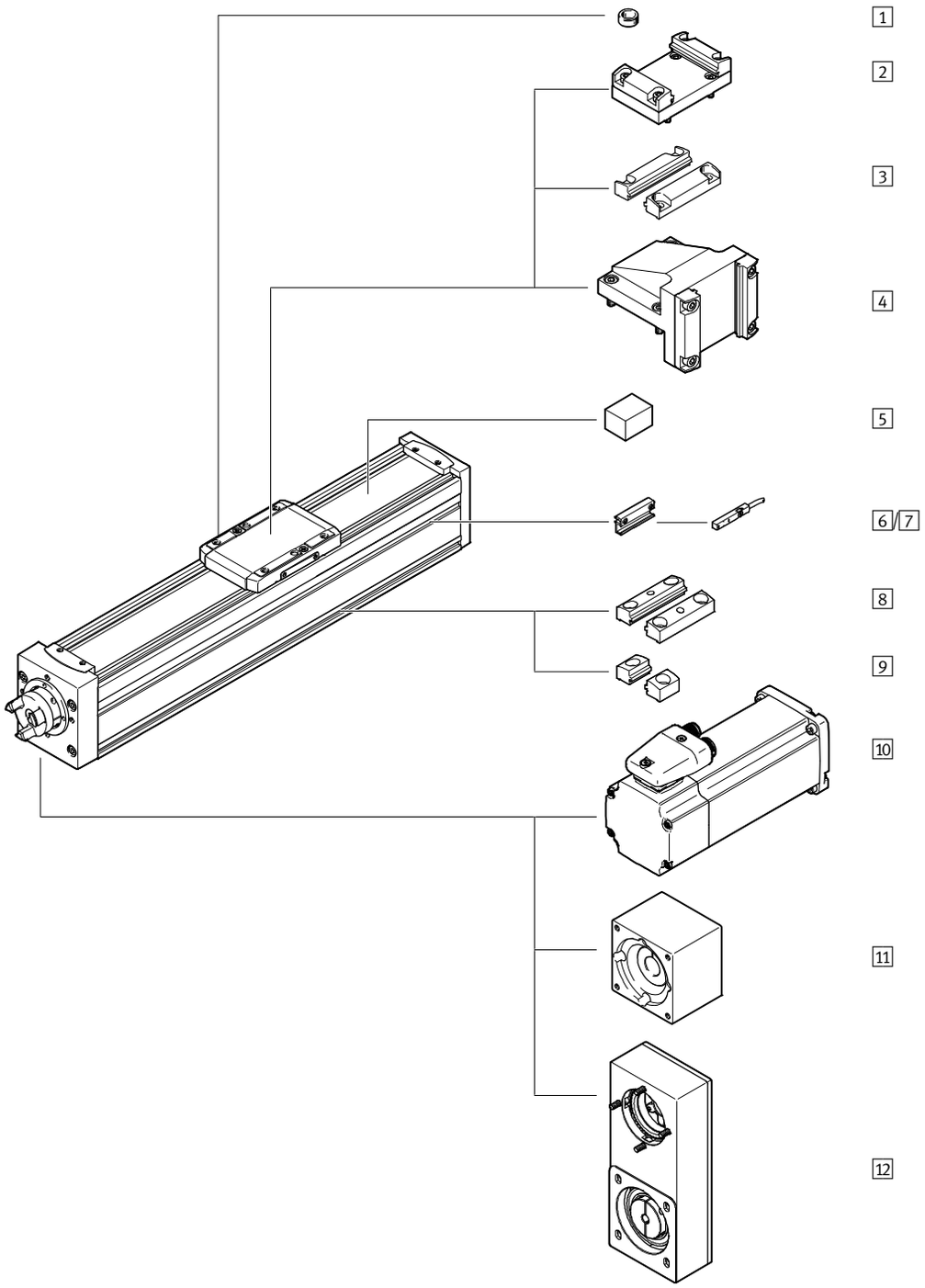
Napęd ze śrubą pociągową EGSC – śruba pociągowa toczna – prowadnica z łożyskami tocznymi – wielkość 45 – skok 500 mm – skok śruby 10 mm/obr.

NOWOŚĆ

# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi



## Osprzęt



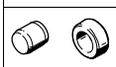
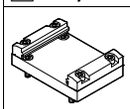
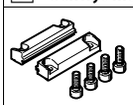
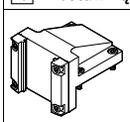

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 574 |
| 2 | Zespół adaptera EHAA-D-L2 | 574 |
| 3 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P-D... | 574 |
| 4 | Zestaw kątowy EHAA-D-L2-...-AP | 574 |
| 5 | Element zaciskowy EADT-S-L5-32 | 574 |
| 6 | Uchwyt czujnika EAPM-L2-SH | 574 |

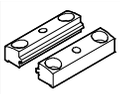
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8M | 574 |
| 8 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P | 574 |
| 9 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P-S | 574 |
| 10 | Silnik EMME-AS/EMMS-ST | 575 |
| 11 | Zestaw osiowy EAMM-A | 575 |
| 12 | Zestaw równoległy EAMM-U | 575 |

# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

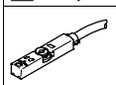
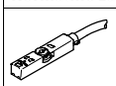
NOWOŚĆ

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH[1]** | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
|  | 32 | **525273** | **ZBS-2** |
| | 45 | **562959** | **ZBS-4** |
| | 60 | **189652** | **ZBH-5** |
| | 80 | **186717** | **ZBH-7** |
| **2 Zespół adaptera** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-bs** |
|  | 32 | **8066713** | **EHAA-D-L2-32-L2-32** |
| | 45 | **8066714** | **EHAA-D-L2-45-L2-45** |
| | 60 | **8066715** | **EHAA-D-L2-60-L2-60** |
| | 80 | **8066716** | **EHAA-D-L2-80-L2-80** |
| **3 Uchwyt montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-bs** |
|  | 32 | **4759753** | **EAHF-L2-25-P-D1** |
| | 45 | **4759748** | **EAHF-L2-25-P-D2** |
| | 60 | **4759739** | **EAHF-L2-45-P-D3** |
| | 80 | **4759726** | **EAHF-L2-45-P-D4** |
| **4 Zestaw kątowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgc-bs** |
|  | 32 | **8066717** | **EHAA-D-L2-32-L2-25-AP** |
| | 45 | **8066718** | **EHAA-D-L2-45-L2-32-AP** |
| | 60 | **8066719** | **EHAA-D-L2-60-L2-45-AP** |
| | 80 | **8066720** | **EHAA-D-L2-80-L2-60-AP** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **5 Element zaciskowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgc-bs** |
| | 32, 45 | **8065818** | **EADT-S-L5-32** |
| | 60, 80 | **8058451** | **EADT-S-L5-70** |
| **6 Uchwyt czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgc-bs** |
| | 32 … 80 | **4759852** | **EAPM-L2-SH** |
| **8 Uchwyt montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-bs** |
|  | 32 | **4835684** | **EAHF-L2-25-P** |
| | 45 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| | 60 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| | 80 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| **9 Uchwyt montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-bs** |
| | 32 | **5183153** | **EAHF-L2-25-P-S** |
| | 45 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |
| | 60 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |
| | 80 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 32 … 80 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 32 … 80 | PNP, kabel | 7,5 | ★ | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-2,5-OE** |
| **7 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1466** |
| | 32 … 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1466** |
| | 32 … 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

NOWOŚĆ

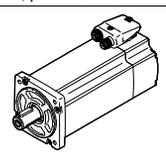
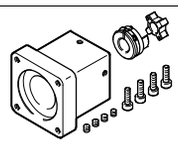
# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Osprzęt – dane zamówieniowe

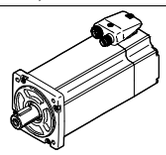
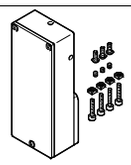
**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | | |
|---|---|---|---|
|  |  | | |
| | Nr części | Typ | |
| 10/11 **Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | | | |
| **ELGC-BS-KF-32** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4491059** | **EAMM-A-V25-40P** | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4582608** | **EAMM-A-V25-42A** | |
| | | | |
| **ELGC-BS-KF-45** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4595742** | **EAMM-A-V32-40P** | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4281142** | **EAMM-A-V32-42A** | |
| | | | |
| **ELGC-BS-KF-60** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-60-...** | **4133487** | **EAMM-A-T42-60P** | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **4327034** | **EAMM-A-T42-57A** | |
| | | | |
| **ELGC-BS-KF-80** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-60-...** | **4824833** | **EAMM-A-T46-60P** | |
| **EMME-AS-80-...** | **4624170** | **EAMM-A-T46-80P** | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **4048771** | **EAMM-A-T46-87A** | |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
|  |  <br>• Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | |
| | Nr części | Typ |
| 10/12 **Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-u** | | |
| **ELGC-BS-KF-32** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4782056** | **EAMM-U-45-V25-40P-63** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4825645** | **EAMM-U-45-V25-42A-63** |
| | | |
| **ELGC-BS-KF-45** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **4718297** | **EAMM-U-45-V32-40P-63** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **4280674** | **EAMM-U-45-V32-42A-63** |
| | | |
| **ELGC-BS-KF-60** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-60-...** | **4784301** | **EAMM-U-65-T42-60P-87** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **4331535** | **EAMM-U-65-T42-57A-87** |
| | | |
| **ELGC-BS-KF-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-60-...** | **4824069** | **EAMM-U-87-T46-60P-114** |
| **EMME-AS-80-...** | **4822696** | **EAMM-U-87-T46-80P-114** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **4819278** | **EAMM-U-87-T46-87A-114** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.

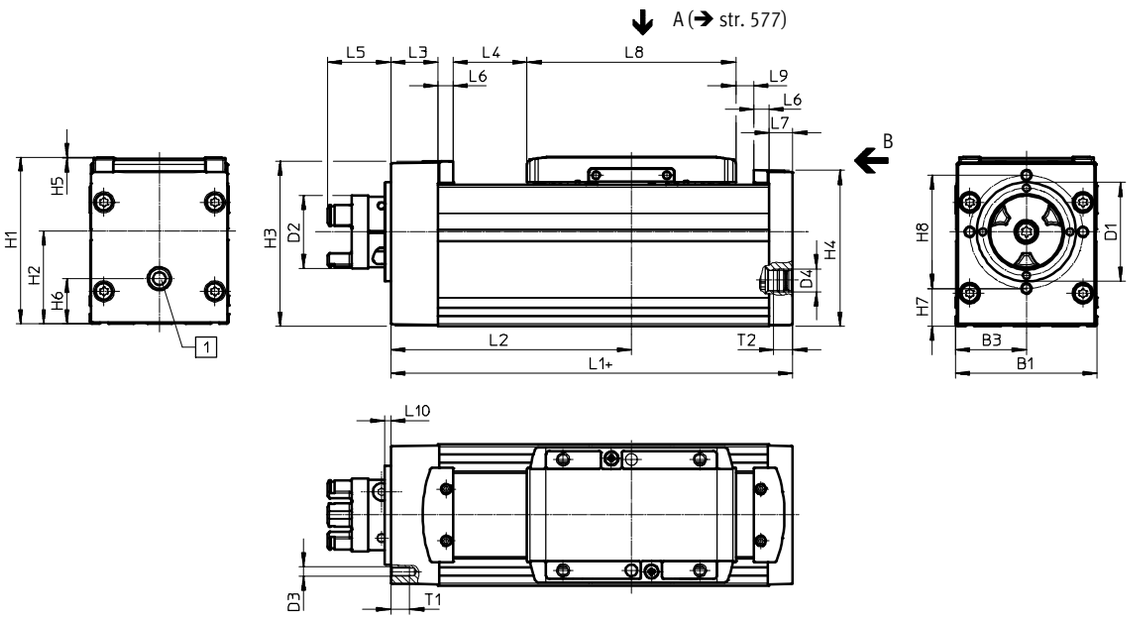
# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

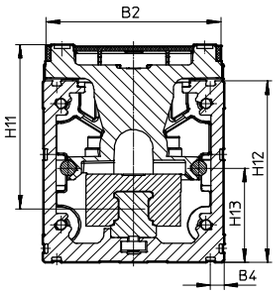


## Wymiary:

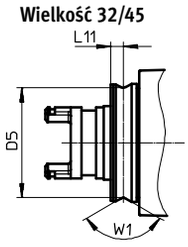
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




**Widok B**




**Wielkość 32/45**




\+ = dodać długość skoku

1 Przyłącze nadciśnienia uszczelniającego (D4)

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 | D4 | D5 ∅ | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 32 | 29,6 | 16 | 4,9 | 25 | 16,5 | – | M5 | 23 | 38,5 | 20 |
| 45 | 45 | 42,6 | 22,5 | 6,1 | 32 | 16,5 | – | G1/8 | 29,6 | 54 | 27,9 |
| 60 | 60 | 57,1 | 30 | 6,1 | 42 | 31 | M4 | G1/8 | – | 72 | 40 |
| 80 | 80 | 77,1 | 40 | 6,1 | 46 | 31 | M6 | G1/8 | – | 96 | 50 |

| Wielkość | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H11 | H12 | H13 | L1 | L2 min. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 36,3 | 35,6 | 0,3 | 8 | – | – | 31,4 | 32 | 13,7 | 104,5 | 57,9 |
| 45 | 50,8 | 49,6 | 0,5 | 12,5 | – | – | 42,8 | 45 | 18,5 | 134,3 | 79,7 |
| 60 | 70,1 | 66,1 | 0,5 | 19,5 | 16 | 48 | 54,6 | 60 | 32,5 | 170,5 | 102,1 |
| 80 | 90,6 | 88,1 | 0,5 | 20 | 17,5 | 65 | 72,5 | 80 | 41,5 | 198,5 | 119,6 |

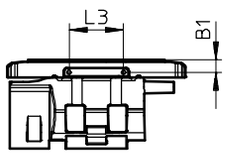
| Wielkość | L3 . | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 min. | L10 | L11 | T1 | T2 | W1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 10,5 | 13,4 | 19,9 | 4,5 | 5 | 59 | 1,5 | 6 | 2,6 | – | 5,5 | 120° |
| 45 | 14,8 | 24,6 | 19,9 | 6,5 | 7 | 67,5 | 1,5 | 6 | 2,9 | – | 8 | 90° |
| 60 | 20 | 31,4 | 26,9 | 6,5 | 10 | 88,5 | 1,5 | 2,5 | – | 8 | 8 | – |
| 80 | 21 | 39,1 | 25,9 | 6,5 | 12 | 106 | 1,5 | 2,5 | – | 15 | 8 | – |

## Wymiary:

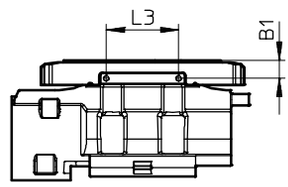
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

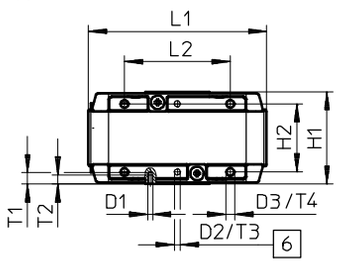
**Wielkość 32**



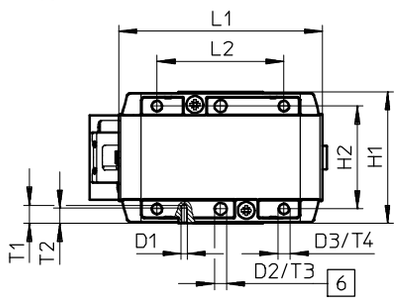

**Wielkość 45**




**Widok A**




**Widok A**




6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

| Wielkość | B1<br>±0,1 | D1 | D2<br>∅<br>H8 | D3 | H1<br>±0,1 | H2<br>±0,1<br>dla D2: ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 4 | M1,6 | 2 | M3 | 30,5 | 22,5 |
| 45 | 6 | M2 | 4 | M4 | 43,5 | 34 |

| Wielkość | L1 | L2<br>±0,1 | L3<br>±0,1 | T1 | T2 | T3<br>+0,1 | T4[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 59 | 35 | 18 | 3,8 | 3 | 3,1 | 4 ... 5 |
| 45 | 67,5 | 42 | 24 | 6 | 5 | 3,1 | 6 ... 7,5 |

1) Zalecana głębokość wkręcania

# Napędy ze śrubą pociągową ELGC-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

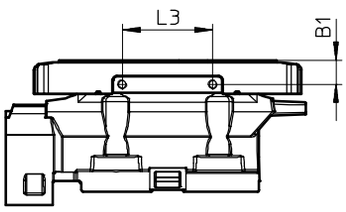


## Wymiary:

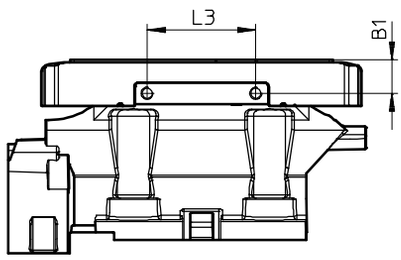
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

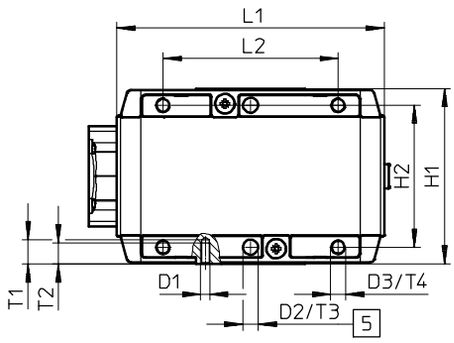
**Wielkość 60**



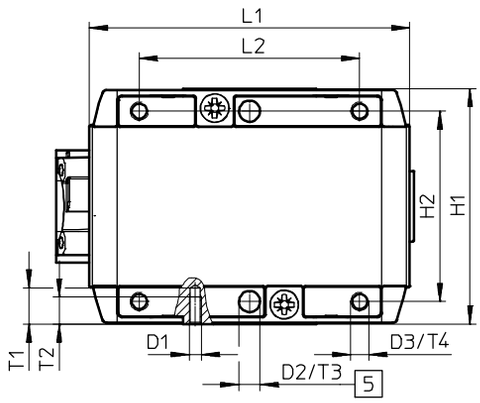

**Wielkość 80**




**Widok A**




**Widok A**

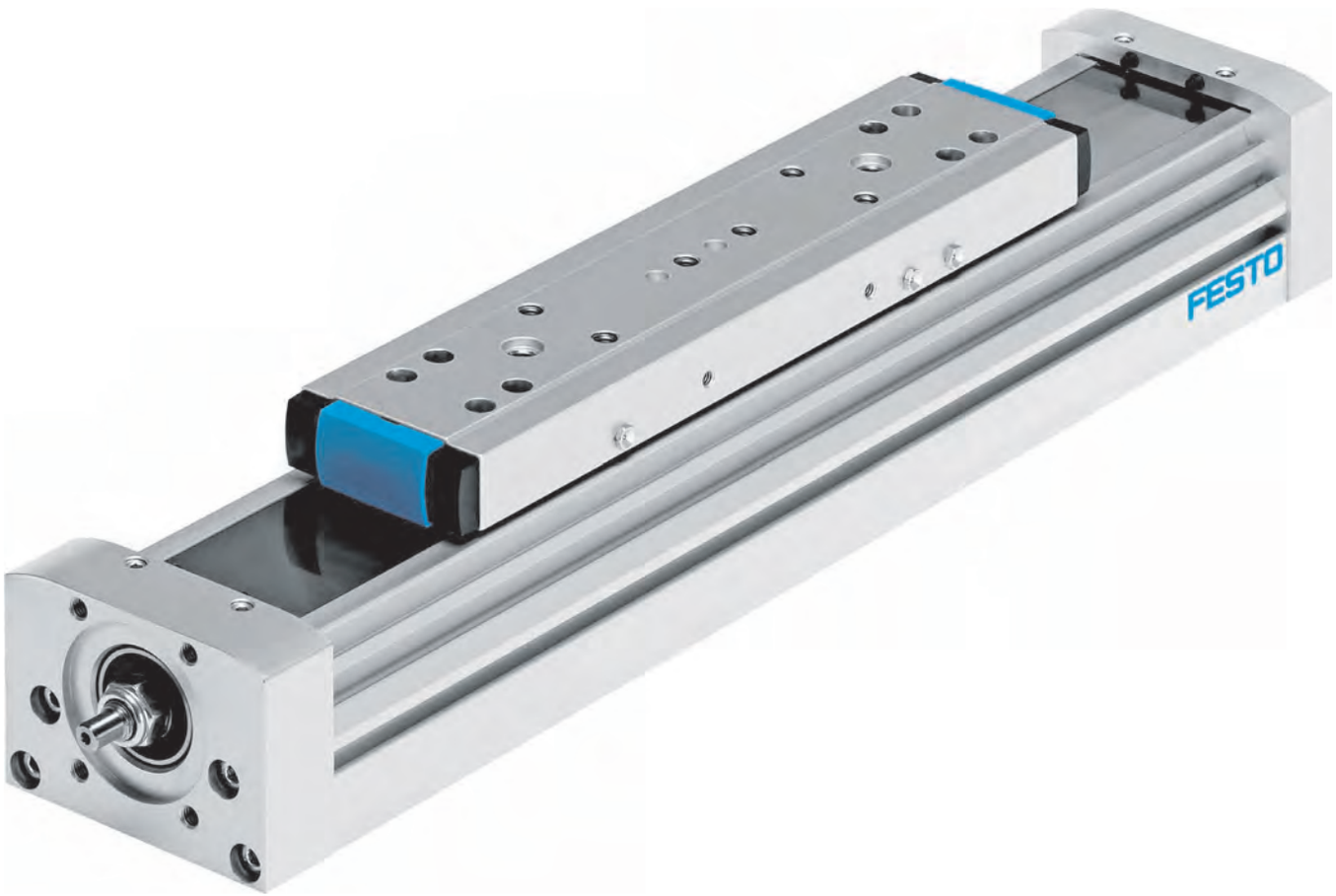



5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B1<br>±0,1 | D1 | D2<br>∅<br>H8 | D3 | H1<br>±0,1 | H2<br>±0,1<br>dla D2: ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 8 | M3 | 5 | M5 | 58 | 47 |
| 80 | 11 | M4 | 7 | M6 | 78 | 63 |

| Wielkość | L1 | L2<br>±0,1 | L3<br>±0,1 | T1 | T2 | T3<br>+0,1 | T4[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 88,5 | 58 | 30 | 9 | 7 | 1,3 | 8,5 ... 10 |
| 80 | 106 | 73 | 36 | 12 | 9 | 1,6 | 11 ... 14 |

1) Zalecana głębokość wkręcania




## Moc i precyzja

+ Wewnętrzna, precyzyjna i wytrzymała prowadnica toczna do przenoszenia wysokich obciążeń
+ Osłonięta śruba pociągowa toczna zapewnia dużą siłę posuwu oraz precyzję

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

Napęd ze śrubą pociągową, z prowadnicą toczną

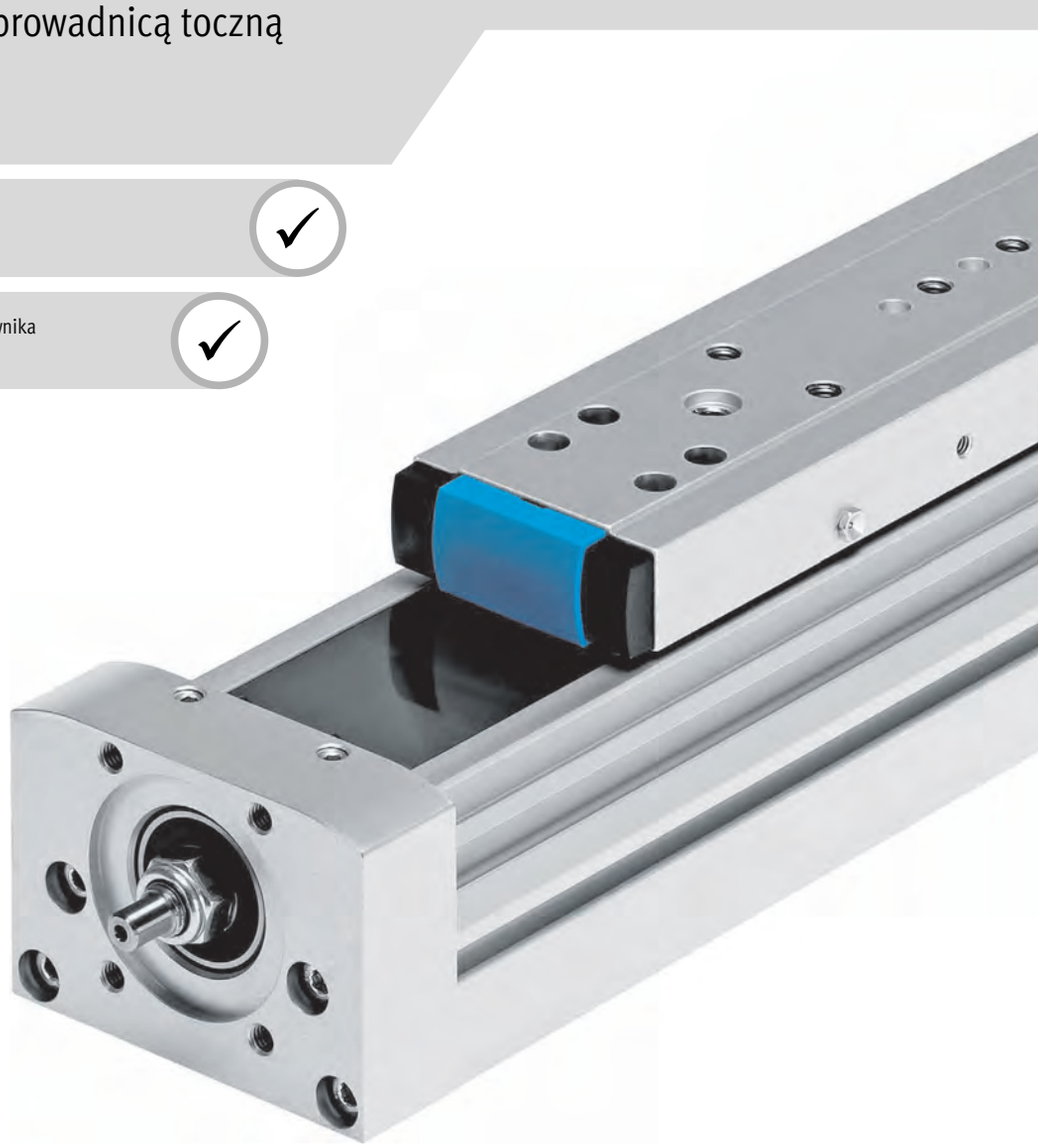
# ELGA-BS-KF

## Napęd ze śrubą pociągową, z prowadnicą toczną

# ELGA-BS-KF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/elga-bs-kf** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/elga-bs-kf** ✓



+ Wewnętrzna prowadnica i śruba toczna są zabezpieczone przez magnetycznie uszczelnianą taśmę ochronną
+ Przyłącze pneumatyczne umożliwia wytworzenie nadciśnienia, które zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza napędu
+ Dla największych wymagań odnośnie siły posuwu i precyzji, także w trudnych warunkach pracy
+ Prosta konserwacja dzięki łatwo dostępnym przyłączom smarowania
+ Precyzja: bezpośredni pomiar położenia wózka przez opcjonalny układ pomiaru przemieszczenia

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Opcje produktu | | | | | | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ML | MR | M1 | M2 | B | F | |
| **ELGA-BS** | | | | | | | | | | |
| KF – prowadnica z łożyskami tocznymi | 70, 80, 120, 150 | 50 ... 3000 | 300 ... 3000 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 582 |

## Opcje produktu

ML Silnik po lewej
MR Silnik po prawej

M1 Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość: 2,5 µm
M2 Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny, rozdzielczość: 10 µm

B Układ pomiaru położenia, z tyłu
F Układ pomiaru położenia, z przodu

DN Bez instrukcji obsługi

## Podsumowanie

- Wewnętrzne, precyzyjne i wytrzymałe prowadnice toczne do przenoszenia wysokich obciążeń
- Spełnia największe wymagania dotyczące siły przesuwu i precyzji
- Różne skoki śrub pociągowych oraz liczne wielkości pozwalają na wiele różnych zastosowań
- Prowadnica i śruba pociągowa toczna osłonięte taśmą
- Łatwy dostęp do przyłączy smarowania ułatwia konserwację
- Opcjonalny układ pomiaru położenia
- Duża gama różnych wariantów mocowań do napędu
- Szeroki wybór akcesoriów do budowy systemów wieloosiowych
- Kompaktowy układ sygnalizacji pozycji

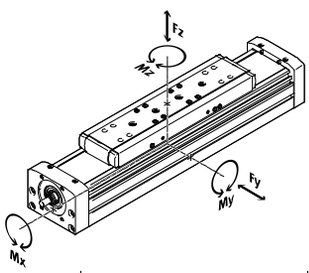
# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Karta danych

**Dane techniczne**

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

Wymiary ➔ str. 474




| Wielkość | | 70 | 80 | | 120 | | 150 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Skok śruby | [mm/obr.] | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 | 40 |
| Skok roboczy[1] | [mm] | 50 ... 900 | 50 ... 1940 | | 50 ... 2460 | | 50 ... 3000 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 300 | 600 | | 1300 | | 3000 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,3 | 0,5 | | 1,5 | | 3,0 |
| przy min. prędkości ruchu | [m/s] | 0,05 | 0,1 | | 0,2 | | 0,2 |
| Moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,45 | 0,75 | 0,75 | 2,25 | 2,25 | 6,5 |
| przy maks. prędkości ruchu | [m/s] | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,6 | 1,5 | 2 |
| Maks. siła promieniowa[2] | [N] | 220 | 250 | | 500 | | 4000 |
| Maks. prędkość obrotowa[3] | [obr./min] | 3000 | 3000 | | 3600 | | 3000 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 0,5 | 0,5 | 1 | 0,6 | 1,5 | 2 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 15 | | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,02 | | | | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 1500 | 2500 | | 5500 | | 5500 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 1850 | 3050 | | 6890 | | 11000 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 16 | 36 | | 104 | | 167 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 132 | 228 | | 680 | | 1150 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 132 | 228 | | 680 | | 1150 |

1) Całkowity skok = skok roboczy + 2 x rezerwa skoku.
2) Na wale napędowym.
3) Prędkość obrotowa i prędkość liniowa zależą od wielkości skoku.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[4] | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

4) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 70 | 80 | | 120 | | 150 |
| Skok śruby | [mm/obr.] | 10 | 10 | 20 | 10 | 25 | 40 |
| $J_O$ | [kg mm²] | 3,8 | 9,7 | 9,7 | 103,8 | 103,8 | 863 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm²/m] | 14,2 | 34,6 | 34,6 | 275,6 | 275,6 | 1803,1 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm²/kg] | 2,53 | 2,53 | 10,13 | 2,53 | 15,83 | 40,53 |

Masowy moment bezwładności $J_{rot}$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_{rot} = J_O + J_H \times$ skok roboczy [m]

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Karta danych

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Śruba | Stal |
| Taśma maskująca | Taśma ze stali nierdzewnej |

| **Dane techniczne – układ pomiaru położenia** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | ELGA-...-M1 | ELGA-...-M2 |
| Rozdzielczość | [µm] | 2,5 | 10 |
| Maks. prędkość ruchu z układem pomiaru położenia | [m/s] | 4 | 4 |
| Sygnał enkodera | | A/A, B/B; sygnał referencyjny (N/N) cyklicznie co 5 mm (impuls zerowy) | |
| Wyjście sygnałowe | | 5 V TTL line driver, naprzemienne, odporne na długotrwałe zwarcia | |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyk 8-pin., okrągły M12 | |
| Długość kabla | [mm] | 160 | |

| **Warunki pracy – układ pomiaru położenia** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +70 |
| Stopień ochrony | | IP64 |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi



## Kod zamówieniowy

ELGA – BS – KF – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| ELGA | Napęd ze śrubą pociągową |

**Funkcja napędu**

| | |
|---|---|
| BS | Śruba pociągowa toczna |

**Prowadnica**

| | |
|---|---|
| KF | Prowadnica z łożyskami tocznymi |

**Wielkość**

| | Skok [mm] | |
|---|---|---|
| 70 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 900 | 50 ... 880 |
| 80 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1300, 1440, 1740, 1940 | 50 ... 1920 |
| 120 | 100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1300, 1400, 1960, 2460 | 50 ... 2440 |
| 150 | 200, 400, 500, 900, 1400, 1900, 2500, 3000 | 50 ... 2980 |

**Rezerwa skoku**

| | | |
|---|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) | 1 |

**Skok śruby [mm/obr.]**

| | | |
|---|---|---|
| 10P | 10 | 2 |
| 20P | 20 | 3 |
| 25P | 25 | 4 |
| 40P | 40 | 5 |

**Pozycja montażowa silnika**

| | |
|---|---|
| ML | Po lewej |
| MR | Po prawej |

**Układ pomiaru położenia, enkoder inkrementalny**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| M1 | Rozdzielczość: 2,5 µm |
| M2 | Rozdzielczość: 10 µm |

**Pozycja montażowa układu pomiaru położenia**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z tyłu |
| F | Z przodu |

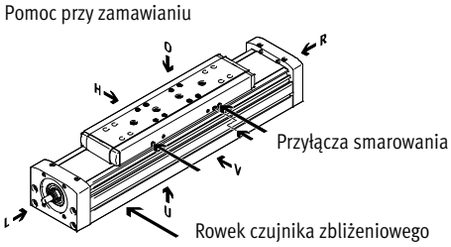
1 Suma długości skoku oraz dwukrotności rezerwy skoku nie może przekraczać maksymalnej wielkości skoku.
2 Tylko z wielkościami 70, 80 oraz 120.
3 Tylko z wielkością 80.
4 Tylko z wielkością 120.
5 Tylko z wielkością 150.

**Przykład zamówienia:**

ELGA-BS-KF-70-500-100H-10P-ML

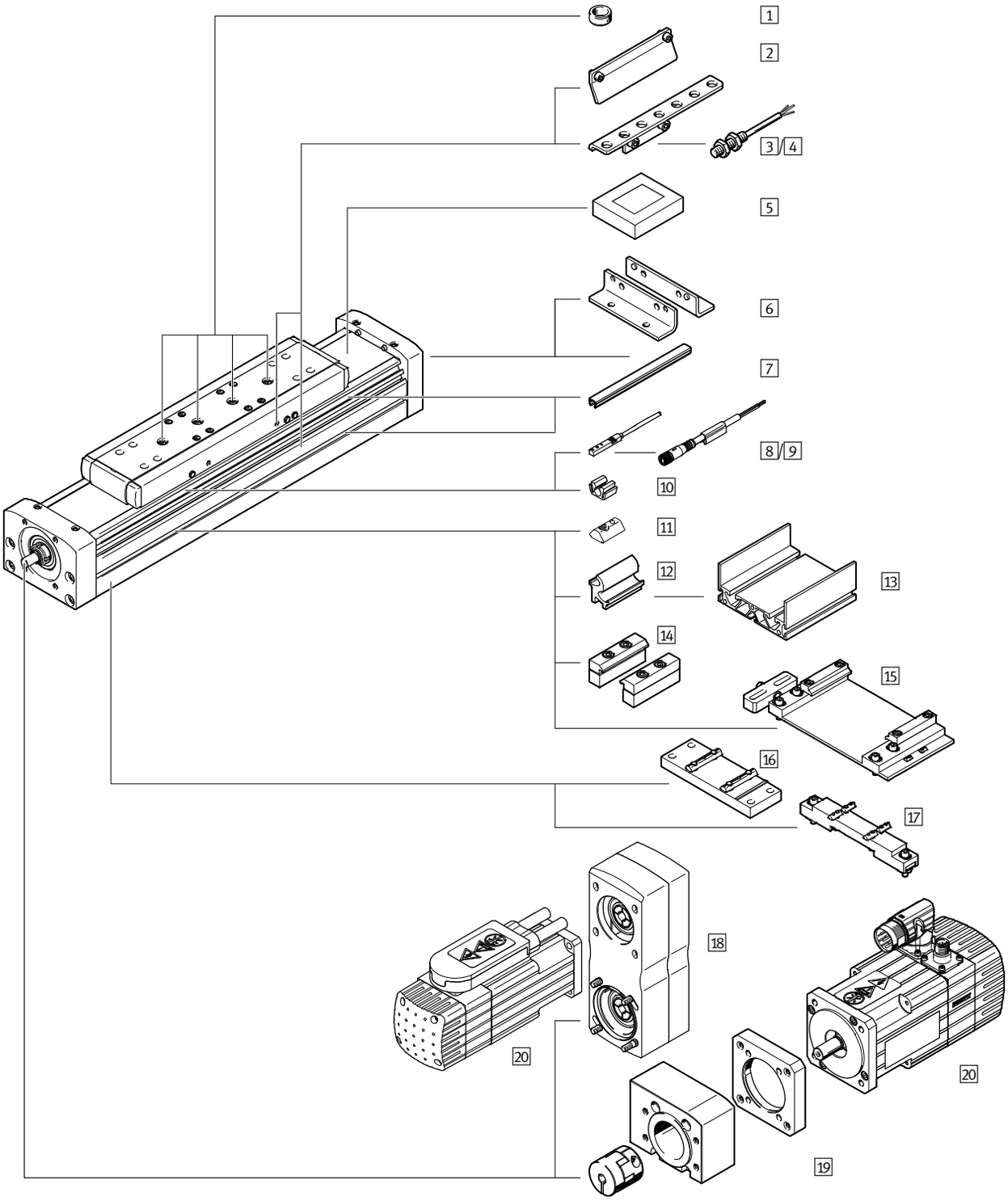
Napęd ze śrubą pociągową ELGA – śruba pociągowa toczna – prowadnica z łożyskami tocznymi – wielkość 70 – skok 500 mm – rezerwa skoku 100 mm – skok śruby 10 mm/obr. – montaż silnika z lewej strony – bez układu pomiaru położenia – bez pozycji montażowej układu pomiaru położenia

Pomoc przy zamawianiu




O góra
U dół
R prawa
L lewa
V z przodu
H z tyłu

## Osprzęt



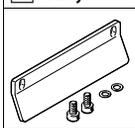
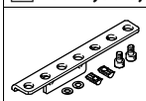

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 586 |
| 2 | Aktywator czujnika SF-EGC | 586 |
| 3 | Uchwyt czujnika HWS-EGC | 586 |
| 4 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 586 |
| 5 | Element zaciskowy EADT | 586 |
| 6 | Łapy mocujące HPE | 586 |
| 7 | Zaślepka rowka ABP | 586 |
| 8 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES | 586 |
| 9 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 586 |
| 10 | Zatrzask SMBK | 587 |

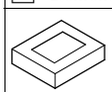
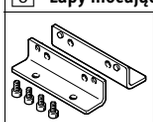
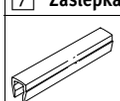
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 11 | Kamień mocujący NST | 587 |
| 12 | Adapter montażowy DHAM | **elga-bs** |
| 13 | Podpora prowadnika przewodów HMIA | **elga-bs** |
| 14 | Uchwyt montażowy MUE | 587 |
| 15 | Zestaw do regulacji EADC-E16 | 587 |
| 16 | Podpora pośrednia EAHF-L5 | 587 |
| 17 | Zestaw do regulacji EADC-E15 | 587 |
| 18 | Zestaw równoległy EAMM-U | 588 |
| 19 | Zestaw osiowy EAMM-A | 589 |
| 20 | Silnik EMME/EMMS | 588 |

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi



## Osprzęt – dane zamówieniowe

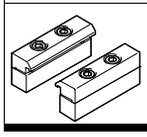
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Trzpień centrujący**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbs** |
| | 70 | **150928** | **ZBS-5** |
| 1 **Tulejka centrująca**[1)2)] | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| | 70, 80, 120, 150 | **150927** | **ZBH-9** |
| 2 **Aktywator czujnika**[3)] | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
|  | 70 | **558047** | **SF-EGC-1-70** |
| | 80 | **558048** | **SF-EGC-1-80** |
| | 120 | **558049** | **SF-EGC-1-120** |
| | 150 | **558051** | **SF-EGC-1-185** |
| 2 **Aktywator czujnika**[4)] | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
| | 70 | **558052** | **SF-EGC-2-70** |
| | 80 | **558053** | **SF-EGC-2-80** |
| | 120 | **558054** | **SF-EGC-2-120** |
| | 150 | **558056** | **SF-EGC-2-185** |
| 3 **Uchwyt czujnika**[5)] | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
|  | 70 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 80 | **558057** | **HWS-EGC-M5** |
| | 120 | **570365** | **HWS-EGC-M8-B** |
| | 150 | **560517** | **HWS-EGC-M8:KURZ** |

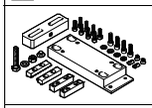
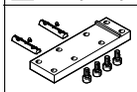
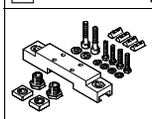
| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 4 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
| | PNP, kabel | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
| | PNP, kabel | | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| 5 **Element zaciskowy** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
|  | 70,80 | | **8058451** | **EADT-S-L5-70** |
| | 120, 150 | | **8058450** | **EADT-S-L5-120** |
| 6 **Łapy mocujące** | | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
|  | 70 | | **558321** | **HPE-70** |
| | 80 | | **558322** | **HPE-80** |
| | 120 | | **558323** | **HPE-120** |
| | 150 | | **3002636** | **HPE-150** |
| 7 **Zaślepka rowka**[6)] | | | | |
|  | Do rowka mocującego | | | |
| | 70, 80 | | **151681** | **ABP-5** |
| | 120, 150 | | **151682** | **ABP-8** |
| | Do rowka czujnika | | | |
| | 70 ... 150 | | **563360** | **ABP-5-S1** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 trzpienie centrujące/tulejki centrujące.
3) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIES-8M.
4) Do współpracy z czujnikiem zbliżeniowym SIEN-M8 lub SIES-8M.
5) Do czujnika zbliżeniowego SIEN-M8B.
6) Jednostka opakowania: 2 x 0,5 m.

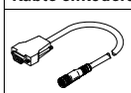
| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1157** |
| | 70 ... 150 | PNP, kabel | 7,5 | | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1157** |
| | 70 ... 150 | PNP, kabel | 7,5 | | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| 9 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 70 ... 150 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 70 ... 150 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 10 **Zatrzask** | | | |
| | 70 ... 150 | **534254** | **SMBK-8** |
| 11 **Kamień mocujący** | | | **Wymiary** Online: ➔ **nst** |
| | 70, 80 | **150914** | **NST-5-M5** |
| | | **8047843** | **NST-5-M5-10**[1] |
| | | **8047878** | **NST-5-M5-50**[2] |
| | 120, 150 | **150915** | **NST-8-M6** |
| | | **8047868** | **NST-8-M6-10**[1] |
| | | **8047869** | **NST-8-M6-50**[2] |
| 14 **Uchwyt montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
|  | 70 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 80 | **558043** | **MUE-70/80** |
| | 120 | **558044** | **MUE-120/185** |
| | 150 | **558044** | **MUE-120/185** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 15 **Zestaw do regulacji** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-bs** |
|  | 80 | **8047577** | **EADC-E16-80-E7** |
| | 120 | **8047578** | **EADC-E16-120-E7** |
| 16 **Podpora pośrednia** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elga-bs** |
|  | 70 | **2349256** | **EAHF-L5-70-P** |
| | 80 | **3535188** | **EAHF-L5-80-P** |
| | 120 | **2410274** | **EAHF-L5-120-P** |
| | 150 | **3535189** | **EAHF-L5-150-P** |
| 17 **Zestaw do regulacji** | | | **Wymiary** Online: ➔ **egc-bs** |
|  | 70 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 80 | **8047566** | **EADC-E15-80-E7** |
| | 120 | **8047568** | **EADC-E15-185-E7** |
| | 185 | **8047568** | **EADC-E15-185-E7** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.
2) Jednostka opakowania: 50 szt.

| | Przyłącze elektryczne po lewej stronie | Przyłącze elektryczne po prawej stronie | Długość przewodu: [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Kable enkodera do układu pomiaru położenia, ELGA-...-M1/-M2** | | | | | |
|  | Układ pomiaru położenia ELGA-...-M1/-M2 | Pozycjoner silnika CMMP-AS-... | 5 | **1599105** | **NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3** |
| | | | 10 | **1599106** | **NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3** |
| | | | 15 | **1599107** | **NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3** |
| | | | X[3] | **1599108** | **NEBM-M12G8-E-...-S1G9-V3** |

3) Maks. długość kabla: 25 m.

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

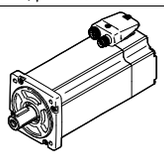
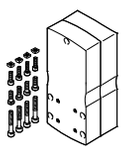


## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

W przypadku zastosowania zestawu równoległego należy uwzględniać wartość momentu napędowego bez obciążenia wymaganą w przypadku tego zestawu.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
|  |  <br>• Zestaw można montować w dowolnym kierunku.<br>• Na zapytanie możliwość zastosowania w połączeniu z silnikami innych firm. | |
| | Nr części | Typ |
| **18/20 Dopuszczalne połączenia napędu i silnika z zestawem równoległym:** **Karty danych** Online: ➔ **eamm-u** | | |
| **ELGA-BS-KF-70** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2155239** | **EAMM-U-50-S38-40P-78** |
| **EMMS-AS-40-...** | **1217708** | **EAMM-U-50-S38-40A-78** |
| **EMMS-AS-55-...** | **1218538** | **EAMM-U-60-S38-55A-91** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **1217945** | **EAMM-U-50-S38-42A-78** |
| **EMMS-ST-57-...** | **1218568** | **EAMM-U-60-S38-57A-91** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...** | **2283732** | **EAMM-U-60-S38-40G-91** |
| **EMGC-40-P-...** | **2283732** | **EAMM-U-60-S38-40G-91** |
| | | |
| **ELGA-BS-KF-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1219370** | **EAMM-U-60-S48-55A-91[2]** |
| **EMME-AS-60-...** | **2629253** | **EAMM-U-70-S48-60P-96[2]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **2787320** | **EAMM-U-70-S48-70A-96[2]** |
| **EMMS-AS-70-...** | **1217689** | **EAMM-U-86-S48-70A-102[2]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1219379** | **EAMM-U-60-S48-57A-91[2]** |
| **EMMS-ST-87-...** | **1217604** | **EAMM-U-86-S48-87A-177[2]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-40-P-...** | **2283760** | **EAMM-U-60-S48-40G-91[2]** |
| **EMGC-40-P-...** | **2283760** | **EAMM-U-60-S48-40G-91[2]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **2801627** | **EAMM-U-70-S48-60G-96[2]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **2801715** | **EAMM-U-70-S48-60H-96[2]** |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **1587251** | **EAMM-U-86-S48-60G-102[2]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **1587338** | **EAMM-U-86-S48-60H-102[2]** |

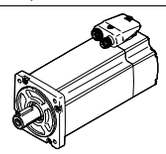
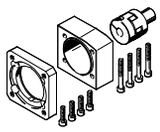
| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw równoległy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ELGA-BS-KF-120** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1217543** | **EAMM-U-86-S62-70A-177[2]** |
| **EMME-AS-80-...** | **2157004** | **EAMM-U-86-S62-80P-177[2]** |
| **EMME-AS-100-...** | **1217381** | **EAMM-U-110-S62-100A-207[2]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1217381** | **EAMM-U-110-S62-100A-207[2]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1219440** | **EAMM-U-145-S62-140A-288[2]** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **1217373** | **EAMM-U-86-S62-87A-177[2]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-60-P-...-SAS/SST[3]** | **1587411** | **EAMM-U-86-S62-60G-177[2]** |
| **EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P-...[3]** | **1587453** | **EAMM-U-86-S62-60H-177[2]** |
| | | |
| **ELGA-BS-KF-150** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **1220656** | **EAMM-U-110-S95-100A-207[2]** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1220656** | **EAMM-U-110-S95-100A-207[2]** |
| **EMMS-AS-140-...** | **1220582** | **EAMM-U-145-S95-140A-288[2]** |
| **Z przekładnią** | | |
| **EMGA-80-P-...** | **1589544** | **EAMM-U-110-S95-80G-207[2]** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw równoległy.
2) W zakres dostawy zestawu równoległego wchodzi łożysko oporowe EAMG i tulejka rozprężna EAMH-...-P ze zintegrowanym czopem na łożysko, służące do podparcia wałka napędu. ➔ online: eamm-u
3) ∅ wałków wyjściowych przekładni: EMGA-60-P-...-SAS/-SST: 11 mm; EMGA-60-P-...-EAS, EMGC-60-P: 14 mm

**Uwaga**

W przypadku zestawów EAMM-U-110 i EAMM-U-145 do ustawienia wstępnego naciągu paska zębatego wymagany jest element zaciskowy EADT.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| **19/20 Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | | |
| **Karty danych** Online: → **eamm-a** | | |
| **ELGA-BS-KF-70** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **3637972** | **EAMM-A-S38-40P-G2** |
| **EMMS-AS-40-...** | **3637971** | **EAMM-A-S38-40A-G2** |
| **EMMS-AS-55-...** | **3637967** | **EAMM-A-S38-55A-G2** |
| **EMME-AS-60-...** | **3637958** | **EAMM-A-S38-60P-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **3637965** | **EAMM-A-S38-42A-G2** |
| **EMMS-ST-57-...** | **3637956** | **EAMM-A-S38-57A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1456638** | **EAMM-A-S38-67A-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1456647** | **EAMM-A-S38-40G-G2** |
| | | |
| **ELGA-BS-KF-80** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **3637961** | **EAMM-A-S48-55A-G2** |
| **EMME-AS-60-...** | **3637964** | **EAMM-A-S48-60P-G2** |
| **EMMS-AS-70-...** | **3637957** | **EAMM-A-S48-70A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456652** | **EAMM-A-S48-60H-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **3637963** | **EAMM-A-S48-57A-G2** |
| **EMMS-ST-87-...** | **3637962** | **EAMM-A-S48-87A-G2** |

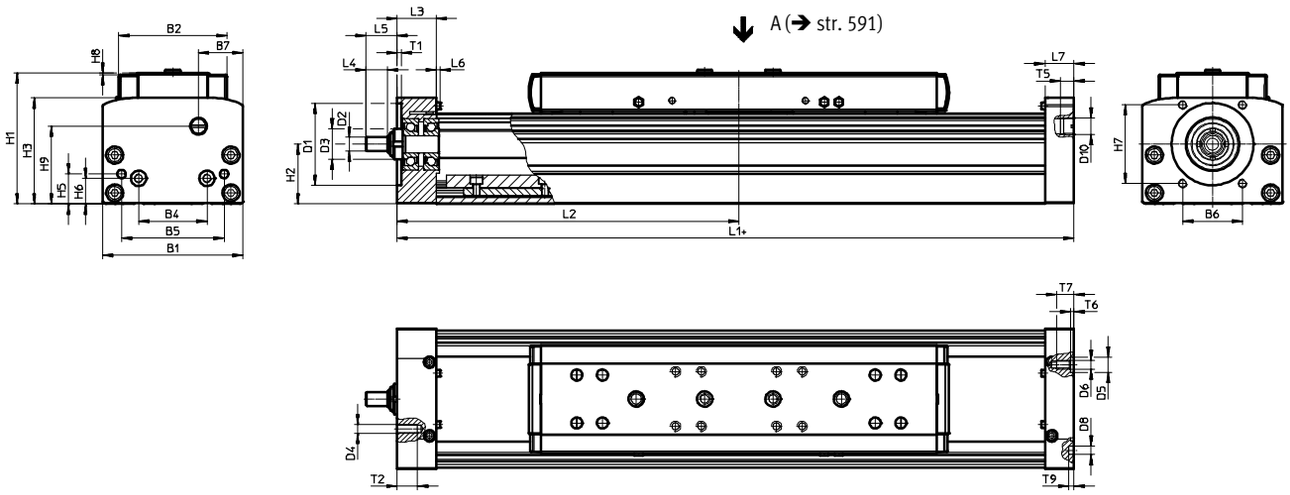
| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ELGA-BS-KF-80** | | |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2256701** | **EAMM-A-S48-60G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1456650** | **EAMM-A-S48-40G-G2** |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456652** | **EAMM-A-S48-60H-G2** |
| | | |
| **ELGA-BS-KF-120** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **3637959** | **EAMM-A-S62-70A-G2** |
| **EMME-AS-80-...** | **3637970** | **EAMM-A-S62-80P-G2** |
| **EMME-AS-100-...** | **3637960** | **EAMM-A-S62-100A-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** | **3637960** | **EAMM-A-S62-100A-G2** |
| **EMMS-AS-140-...** | **3637969** | **EAMM-A-S62-140A-G2** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456654** | **EAMM-A-S62-60H-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-70** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMME-AS-80-...**<br>**EMGA-80-P-G...-EAS-80** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMME-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **EMMS-AS-100-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SAS-100** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87** | **3637966** | **EAMM-A-S62-87A-G2** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2297649** | **EAMM-A-S62-60G-G2** |
| **EMMS-ST-87-...**<br>**EMGA-80-P-G...-SST-87** | **1972530** | **EAMM-A-S62-80G-G2** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456654** | **EAMM-A-S62-60H-G2** |
| | | |
| **ELGA-BS-KF-150** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-100-...** | **3637955** | **EAMM-A-S95-100A-G2** |
| **EMMS-AS-100-...** | **3637955** | **EAMM-A-S95-100A-G2** |
| **EMMS-AS-140-...** | **3637954** | **EAMM-A-S95-140A-G2** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




\+ = plus długość skoku + 2 x rezerwa skoku

1 Przyłącze nadciśnienia uszczelniającego

| Wielkość | B1 | B2 | B4 | B5 | B6 | B7 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 | D5 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 69 | 48,2 | 30 | 45 | 29 | 21,5 | 38 | 6 | SW13 | M5 | – |
| 80 | 82 | 63,2 | 40 | 60 | 35 | 26 | 48 | 8 | 18 | M5 | 9 |
| 120 | 120 | 95 | 80 | 40 | 64 | 35 | 62 | 12 | 28 | M6 | – |
| 150 | 154 | 125 | 40 | 80 | 80 | 42 | 95 | 25 | 44 | M8 | – |

| Wielkość | D6 | D8 ∅ H7 | D10 | H1 | H2 | H3 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | M5 | 5 | G1⁄8 | 64 | 28,5 | 50,5 | 13 | 13 | 36 | 1 | 37,5 | 268 |
| 80 | M5 | 5 | G1⁄8 | 76,5 | 35 | 62 | 17,5 | 15 | 46 | 1 | 45,5 | 296 |
| 120 | M8 | 9 | G1⁄8 | 111,5 | 54 | 89 | 22 | 22 | 54 | 1 | 65,5 | 409 |
| 150 | M8 | 9 | G1⁄8 | 141,5 | 72,5 | 122 | 26,5 | 26,5 | 80 | 1 | 91 | 512 |

| Wielkość | L2 min. | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | T1 | T2 | T5 | T6 | T7 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 133,5 | 21 | 8 | 14 | 2,3 | 16 | 2,5 | 12 | 8 | – | 10 | 3,1 |
| 80 | 148,2 | 23 | 12,5 | 18 | 2,3 | 17 | 2,5 | 12 | 8 | 2,1 | 10,1 | 3,1 |
| 120 | 202,3 | 33 | 17,5 | 25,5 | 1,8 | 30 | 3 | 15 | 8 | – | 16 | 2,1 |
| 150 | 235,7 | 43 | 23 | 30,5 | 3,5 | 37 | 3 | 20 | 8 | – | 16 | 2,1 |

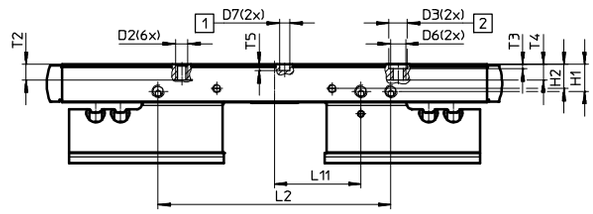
# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Wymiary:

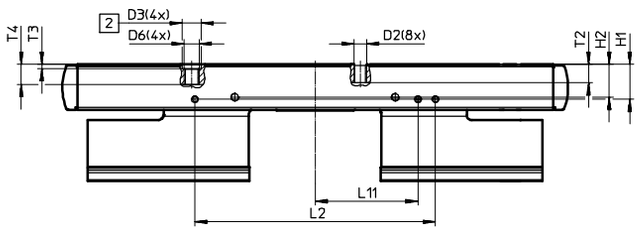
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

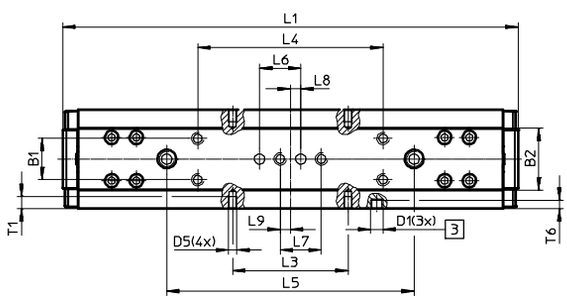
**Wielkość 70**



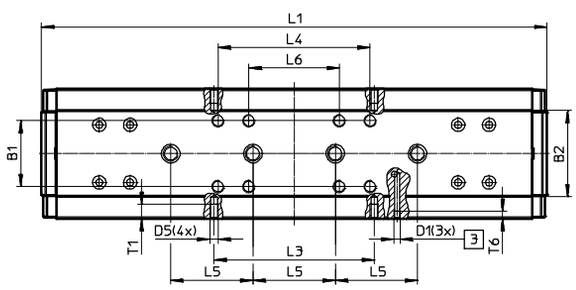

**Wielkość 80**




**Widok A**




**Widok A**




1 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS
2 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
3 Przyłącza smarowania

| Wielkość | B1 | B2 | D1 | D2 | D3 ∅ | D5 | D6 | D7 ∅ | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,1 | ±0,2 | | | H7 | | | H7 | ±0,1 | | | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 |
| 70 | 20 | 30 | M6 | M5 | 9 | M4 | M6 | 5 | 13,1 | 11,7 | 221 | 113 | 56 | 90 |
| 80 | 32 | 42 | M6 | M5 | 9 | M4 | M6 | – | 16,5 | 16 | 246 | 120 | 78 | 74 |

| Wielkość | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L11 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,03 | ±0,1 | ±0,03 | | | | | | +0,1 | | +0,1 | min. | maks. |
| 70 | 120 | 20 | 20 | 5 | 5 | 42 | 6 | 7,5 | 2,1 | 7,5 | 3,1 | 4,2 | $4{,}6_{-0{,}1}$ |
| 80 | 40 | 44 | – | – | – | 50,5 | 8 | 9 | 2,1 | 9,7 | – | 5,6 | $5{,}9_{-0{,}1}$ |

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

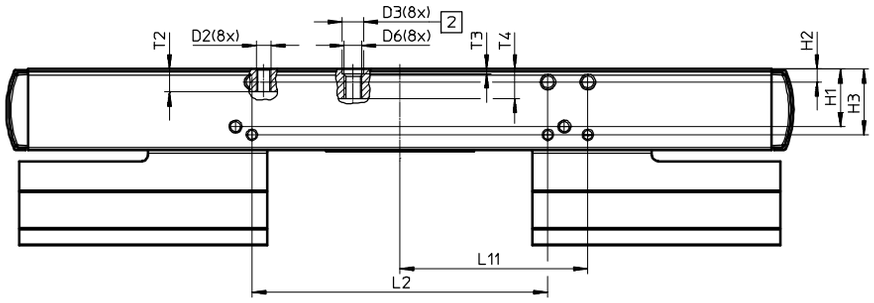


## Wymiary:

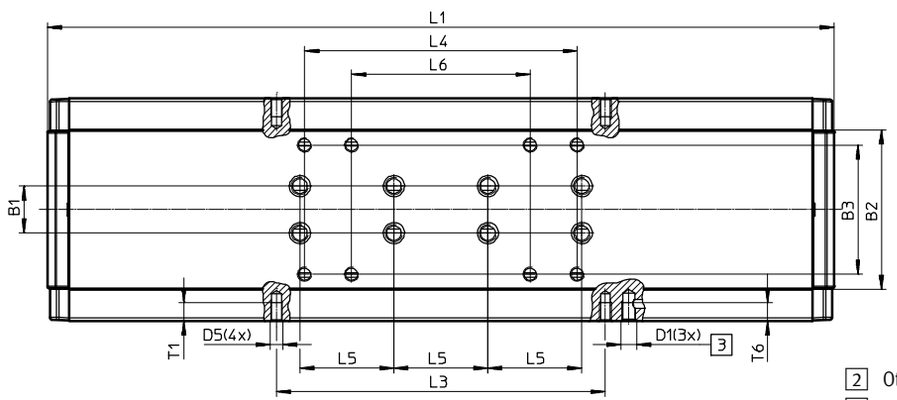
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

**Wielkość 120**




**Widok A**




2 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
3 Przyłącza smarowania

| Wielkość | B1 ±0,03 | B2 ±0,2 | B3 ±0,1 | D1 | D2 | D3 ∅ H7 | D5 | D6 | H1 | H2 | H3 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 20 | 68 | 55 | M6 | M5 | 9 | M5 | M6 | 24,5 | 5,5 | 28 | 335 |

| Wielkość | L2 ±0,1 | L3 ±0,1 | L4 ±0,2 | L5 ±0,03 | L6 ±0,2 | L11 | T1 | T2 | T3 +0,1 | T4 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 126 | 140 | 116 | 40 | 76 | 80 | 8 | 9,7 | 2,1 | 12,55 | 8 |

# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

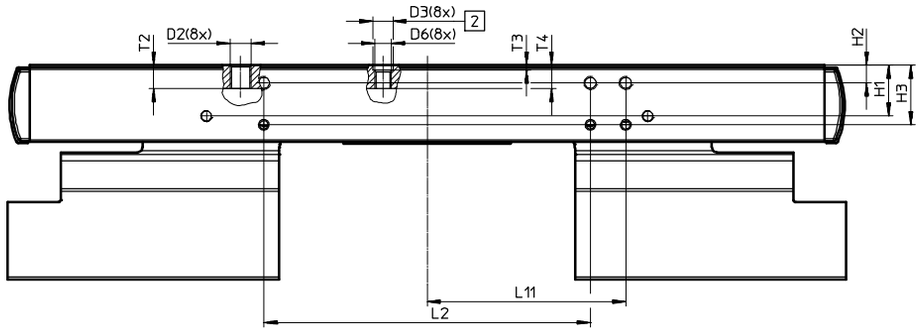


## Wymiary:

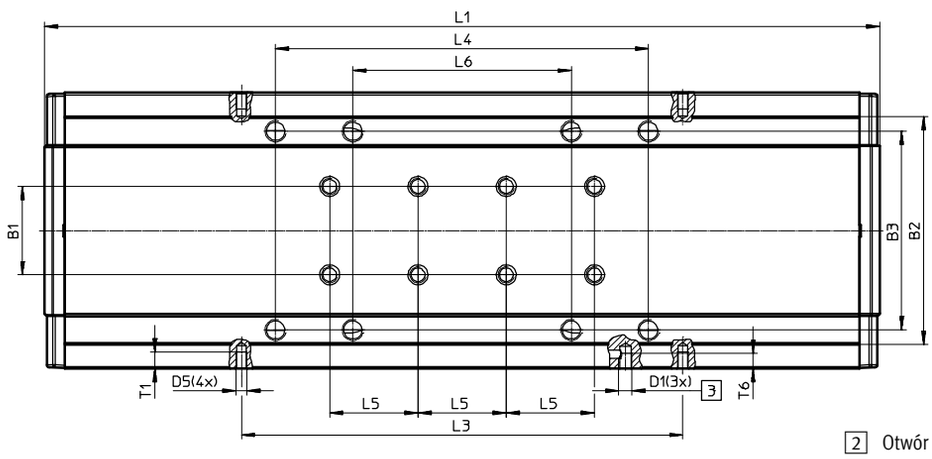
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

**Wielkość 150**




**Widok A**




2 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
3 Przyłącza smarowania

| Wielkość | B1 ±0,03 | B2 ±0,2 | B3 ±0,1 | D1 | D2 | D3 ∅ H7 | D5 | D6 | H1 | H2 | H3 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 40 | 103 | 90 | M6 | M8 | 9 | M5 | M6 | 23 | 8 | 27 | 378,4 |

| Wielkość | L2 ±0,1 | L3 ±0,1 | L4 ±0,2 | L5 ±0,03 | L6 ±0,2 | L11 | T1 | T2 | T3 +0,1 | T4 | T6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 150 | 148 | 200 | 169 | 40 | 99 | 90 | 7,5 | 10,7 | 2,1 | 14 | 7 |

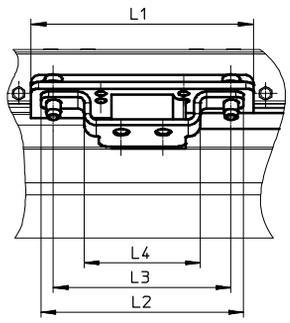
# Napędy ze śrubą pociągową ELGA-BS-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

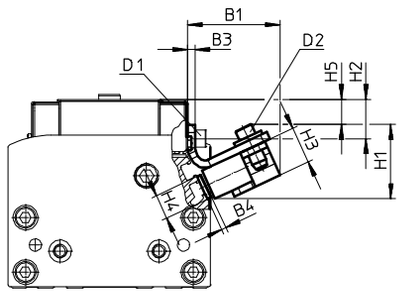


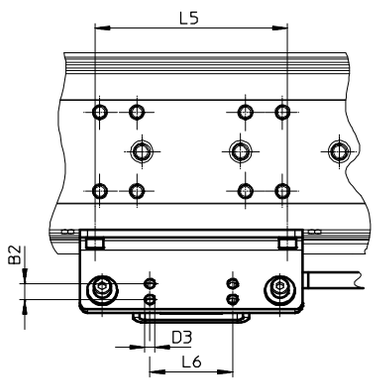
## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**M1/M2 – ze zintegrowanym układem pomiaru położenia**




Kabel enkodera (do połączenia z pozycjonerem silnika/systemem bezpieczeństwa) ➔ str. 587

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D1 | D2 | D3 ∅ | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 40 | 7 | 3 | 1,8 | M4x8 | M4x14 | 4 | 35 | 11,7 |
| 80 | 40 | 7 | 3 | 1,8 | M4x14 | M4x14 | 4 | 35 | 16 |
| 120 | 41 | 7 | 3 | 1,8 | M4x14 | M4x14 | 4 | 35 | 24,5 |
| 150 | 42 | 7 | 3 | 1,8 | M5x10 | M4x14 | 4 | 35 | 23 |

| Wielkość | H3 | H4 | H5 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | 15 | 10 | 3,5 | 86 | 82 | 72 | 47 | 56 | 33,5 |
| 80 | 15 | 10 | 9 | 90 | 82 | 72 | 47 | 78 | 33,5 |
| 120 | 15 | 10 | 21 | 170 | 82 | 72 | 47 | 140 | 33,5 |
| 150 | 15 | 10 | 22,4 | 220 | 82 | 72 | 47 | 200 | 33,5 |

**Nowość**
Nowa seria

## Kompaktowość i elastyczność

+ Wewnętrzna prowadnica i pasek zębaty
+ Precyzyjna i wytrzymała prowadnica liniowa
+ Dowolna pozycja montażu
+ Napędy z paskiem zębatym i śrubą toczną ELGC tworzą razem z miniaturowymi napędami EGSC konfigurowalny system dla kompaktowych układów automatyzacji

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›
Napęd z paskiem zębatym

# ELGC-TB-KF

## Napęd z paskiem zębatym

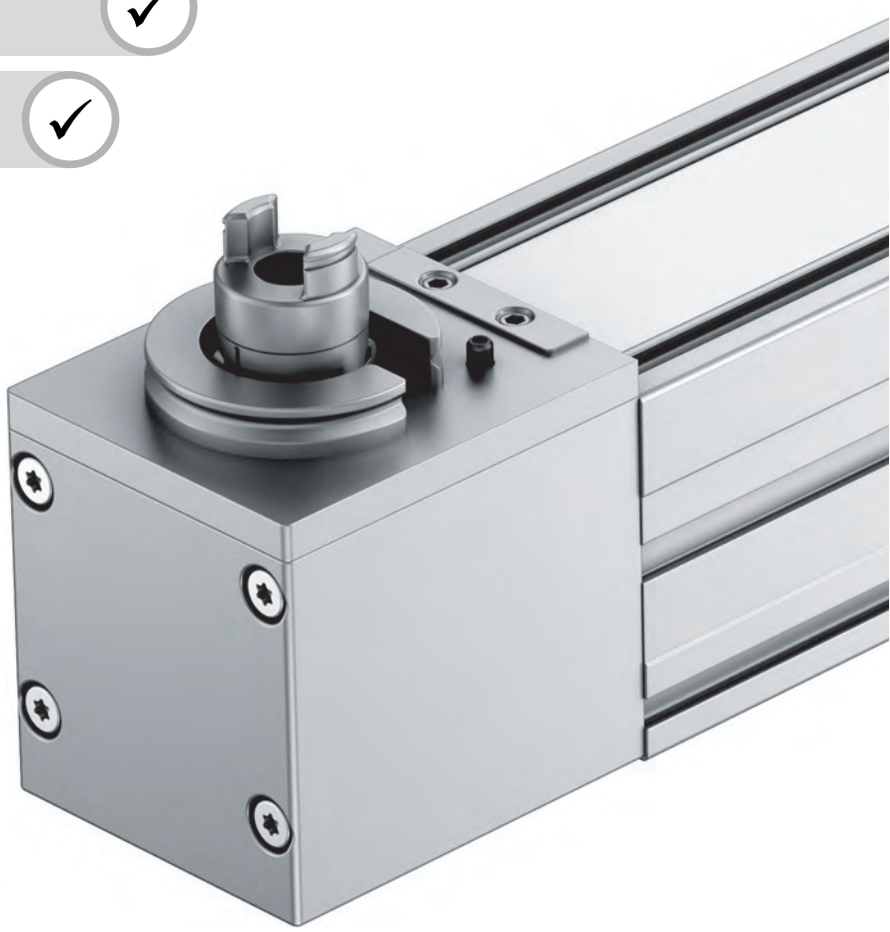
# ELGC-TB-KF

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/elgc-tb-kf** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/elgc-tb-kf** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ Napędy z paskiem zębatym i śrubą toczną ELGC tworzą razem z miniaturowymi napędami EGSC konfigurowalny system dla kompaktowych układów automatyzacji
+ Wewnętrzna prowadnica i pasek zębaty
+ Precyzyjna i wytrzymała prowadnica liniowa
+ Dowolna pozycja montażu

NOWOŚĆ

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

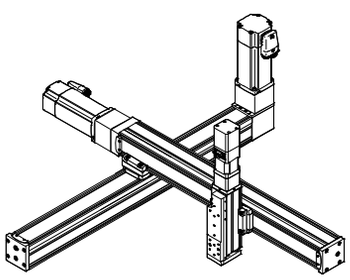
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] |
|---|---|---|---|
| **ELGC-TB** | | | |
| KF – prowadnica z łożyskami tocznymi | 45, 60, 80 | 200 ... 2000 | 75 ... 250 |

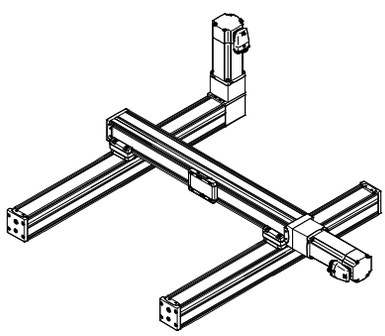
## Podsumowanie

- Napędy z paskiem zębatym i śrubą pociągową ELGC oraz miniaturowe napędy elektryczne EGSC tworzą razem konfigurowalny, modułowy system dla potrzeb kompaktowej automatyzacji.
- Produkty, oparte na jednolitej architekturze, tworzą spójną paletę napędów o dopasowanych przyłączach, umożliwiając realizację najróżniejszych struktur bez stosowania dodatkowych adapterów mechanicznych.
- Wytrzymałe elementy napędowe i prowadzące zapewniają wysoką trwałość, obciążalność i niezawodność.
- Standardowy osprzęt ogranicza ilość części koniecznych do magazynowania oraz upraszcza proces konstruowania.

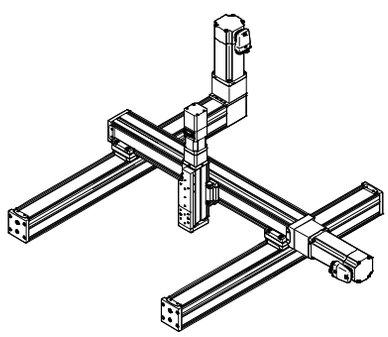
Manipulator wysięgnikowy



Manipulator płaski



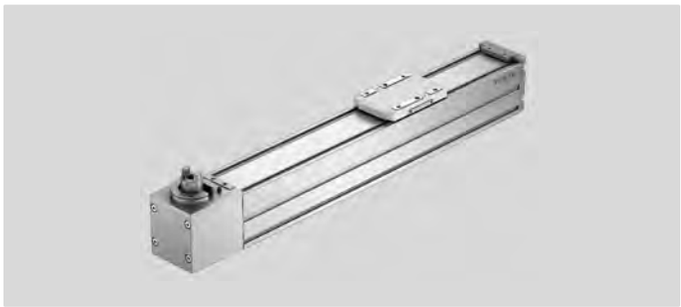
Manipulator trzyosiowy



# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

## Karta danych

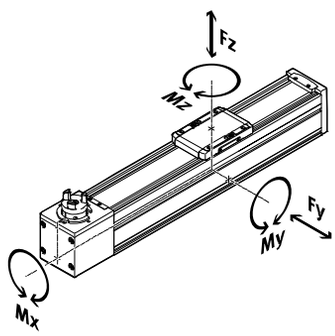




**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 604

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**




| Wielkość | | 45 | 60 | 80 |
|---|---|---|---|---|
| Skok roboczy | [mm] | 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500 | 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000 | 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 75 | 120 | 250 |
| Maks. moment obrotowy bez obciążenia[1)] | [Nm] | 0,075 | 0,194 | 0,413 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym[1)] | [N] | 7,8 | 15,6 | 24,7 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 0,716 | 1,49 | 4,178 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 1,2 | 1,5 | 1,5 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s$^2$] | 15 | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,1 | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 880 | 3641 | 5543 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 880 | 3641 | 5543 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 5,5 | 29,1 | 59,8 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 4,7 | 31,8 | 56,2 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 4,7 | 31,8 | 56,2 |

1) Przy prędkości 0,2 m/s.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

NOWOŚĆ

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Karta danych

| **Pasek zębaty** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 45 | 60 | 80 |
| Podziałka | [mm] | 2 | 3 | 3 |
| Rozciągliwość[1)] | [%] | 0,187 | 0,124 | 0,2 |
| Średnica efektywna | [mm] | 19,1 | 24,83 | 33,42 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 60 | 78 | 105 |

1) Przy maks. sile posuwu.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 45 | 60 | 80 |
| $J_O$ | [kg mm$^2$] | 18,62 | 88,04 | 291,2 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm$^2$/m] | 2,81 | 8,51 | 19,27 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm$^2$/kg] | 91,19 | 154,11 | 279,3 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa napędu | Odlew aluminiowy, malowany |
| Wózki | Odlew aluminiowy |
| Taśma maskująca | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |
| Prowadnica | Stal |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Rolka prowadząca | Aluminium |

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

## Kod zamówieniowy

ELGC – TB – KF – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| ELGC | Napęd liniowy |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| KF | Prowadnica z łożyskami tocznymi |

| Wielkość | Skok [mm] |
|---|---|
| 45 | 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500 |
| 60 | 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000 |
| 80 | 200, 300, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000 |

**Przykład zamówienia:**
ELGC-TB-KF-80-1200
Napęd liniowy ELGC – pasek zębaty – prowadnica z łożyskami tocznymi – wielkość 80 – skok 1200 mm

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

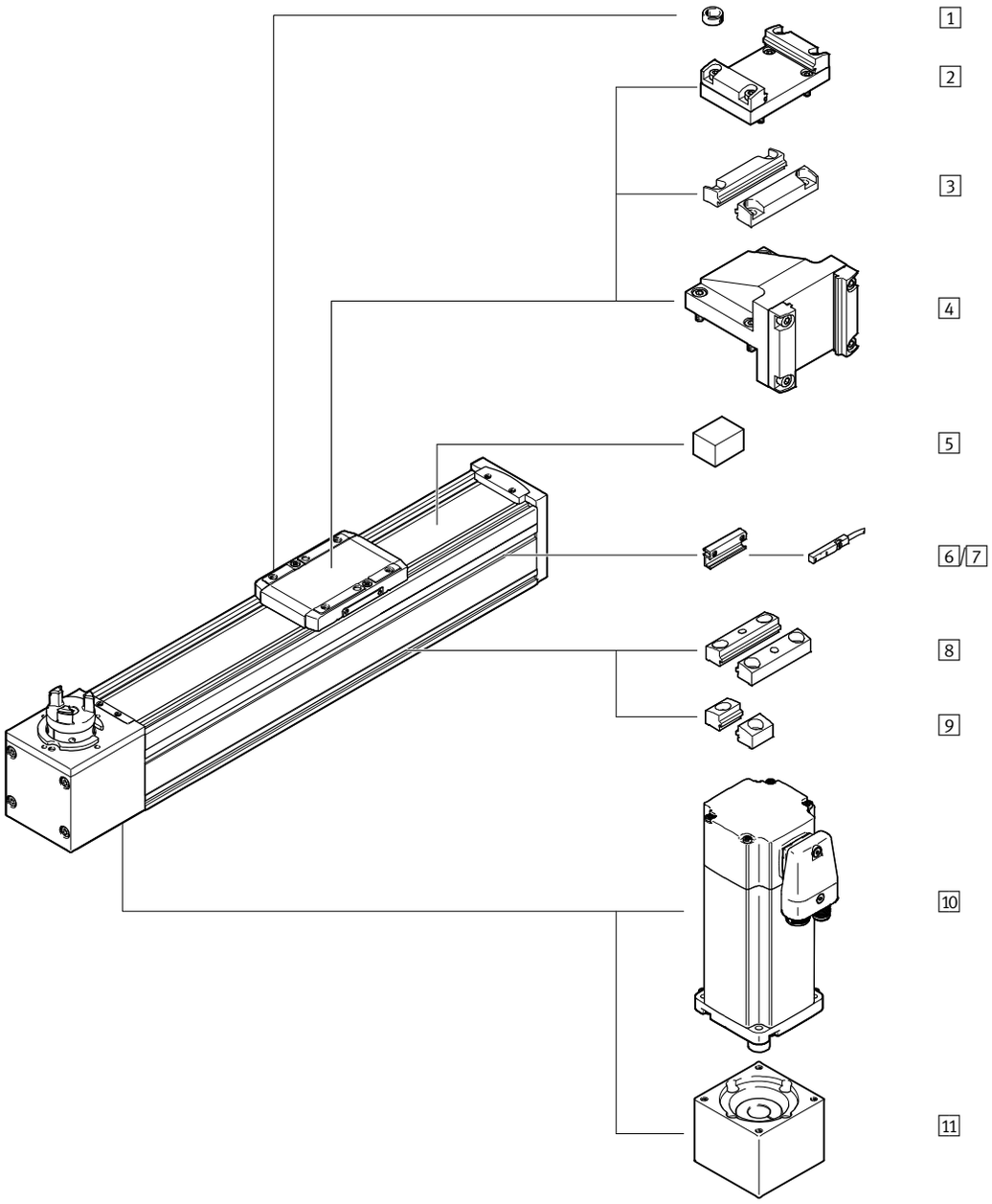
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

NOWOŚĆ

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi



## Osprzęt



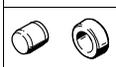
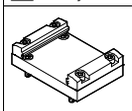
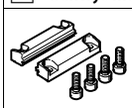

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH | 602 |
| 2 | Zespół adaptera EHAA-D-L2 | 602 |
| 3 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P-D... | 602 |
| 4 | Zestaw kątowy EHAA-D-L2-...-AP | 602 |
| 5 | Element zaciskowy EADT-S-L5-32 | 602 |
| 6 | Uchwyt czujnika EAPM-L2-SH | 602 |

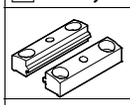
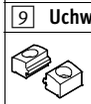
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Czujnik zbliżeniowy SMT-8M | 602 |
| 8 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P | 602 |
| 9 | Uchwyt montażowy EAHF-L2-...-P-S | 602 |
| 10 | Silnik EMME-AS, EMMS-ST | 603 |
| 11 | Zestaw osiowy EAMM-A | 603 |

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

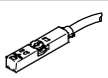
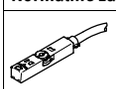
NOWOŚĆ

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Trzpień centrujący ZBS / tulejka centrująca ZBH**[1] | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
|  | 45 | **562959** | **ZBS-4** |
| | 60 | **189652** | **ZBH-5** |
| | 80 | **186717** | **ZBH-7** |
| 2 **Zespół adaptera** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-tb** |
|  | 45 | **8066714** | **EHAA-D-L2-45-L2-45** |
| | 60 | **8066715** | **EHAA-D-L2-60-L2-60** |
| | 80 | **8066716** | **EHAA-D-L2-80-L2-80** |
| 3 **Uchwyt montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-tb** |
|  | 45 | **4759748** | **EAHF-L2-25-P-D2** |
| | 60 | **4759739** | **EAHF-L2-45-P-D3** |
| | 80 | **4759726** | **EAHF-L2-45-P-D4** |
| 4 **Zestaw kątowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgc-tb** |
| | 45 | **8066718** | **EHAA-D-L2-45-L2-32-AP** |
| | 60 | **8066719** | **EHAA-D-L2-60-L2-45-AP** |
| | 80 | **8066720** | **EHAA-D-L2-80-L2-60-AP** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 5 **Element zaciskowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgc-tb** |
| | 45 | **8065818** | **EADT-S-L5-32** |
| | 60, 80 | **8058451** | **EADT-S-L5-70** |
| 6 **Uchwyt czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgc-tb** |
| | 45 ... 80 | **4759852** | **EAPM-L2-SH** |
| 8 **Uchwyt montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-tb** |
|  | 45 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| | 60 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| | 80 | **4835728** | **EAHF-L2-45-P** |
| 9 **Uchwyt montażowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **elgc-tb** |
|  | 45 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |
| | 60 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |
| | 80 | **5183133** | **EAHF-L2-45-P-S** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 **Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 45 ... 80 | PNP, kabel | 2,5 | ★ **574335** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE** | |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | ★ **574334** | **SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D** | |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1128** |
|  | 45 ... 80 | PNP, kabel | 7,5 | ★ **574340** | **SMT-8M-A-PO-24V-E-2,5-OE** | |
| 7 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1466** |
| | 45 ... 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** | |
| | | | 5,0 | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** | |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1466** |
| | 45 ... 80 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** | |
| | | | 5,0 | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** | |

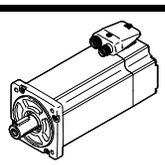
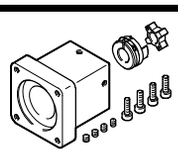
NOWOŚĆ

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**
Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

10/ 11 **Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym:**
**Karty danych** Online: ➔ **eamm-a**

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | | |
|---|---|---|---|
|  |  | | |
| | | Nr części | Typ |
| **ELGC-TB-KF-45** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-40-...** | | **4595742** | **EAMM-A-V32-40P** |
| **EMME-AS-60-...** | | **4608750** | **EAMM-A-V32-60P** |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-42-...** | | **4281142** | **EAMM-A-V32-42A** |
| **EMMS-ST-57-...** | | **4597016** | **EAMM-A-V32-57A** |
| | | | |
| **ELGC-TB-KF-60** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-60-...** | | **4133487** | **EAMM-A-T42-60P** |
| **EMME-AS-80-...** | | **4623788** | **EAMM-A-T42-80P** |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-57-...** | | **4327034** | **EAMM-A-T42-57A** |
| **EMMS-ST-87-...** | | **4610008** | **EAMM-A-T42-87A** |
| | | | |
| **ELGC-TB-KF-80** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-60-...** | | **4824833** | **EAMM-A-T46-60P** |
| **EMME-AS-80-...** | | **4624170** | **EAMM-A-T46-80P** |
| **EMME-AS-100-...** | | **4624227** | **EAMM-A-T46-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | | **4623227** | **EAMM-A-T46-100A** |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-87-...** | | **4048771** | **EAMM-A-T46-87A** |

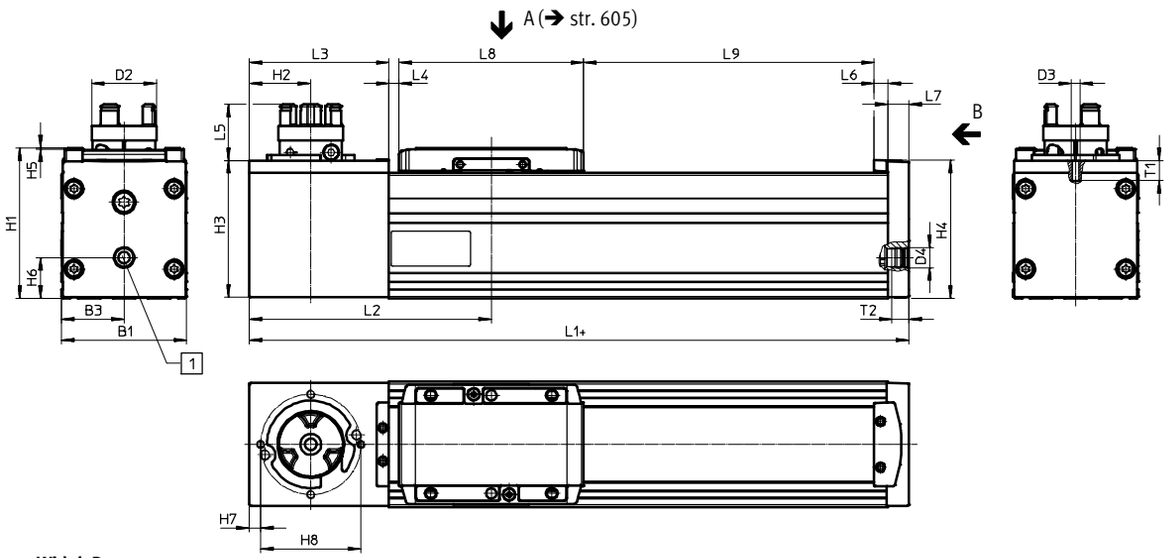
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

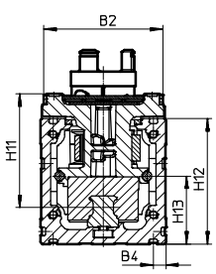
NOWOŚĆ

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




**Widok B**




\+ = dodać długość skoku

1 Przyłącze nadciśnienia uszczelniającego (D4)

| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | D2 ∅ | D3 | D4 | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 45 | 42,6 | 22,5 | 6,1 | 16,5 | – | G1/8 | 54 | 22 |
| 60 | 60 | 57,1 | 30 | 6,1 | 31 | M4 | G1/8 | 72 | 29,5 |
| 80 | 80 | 77,1 | 40 | 6,1 | 31 | M6 | G1/8 | 96 | 39,5 |

| Wielkość | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H11 | H12 | H13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 49 | 49,6 | 0,5 | 12,5 | – | – | 42,8 | 45 | 18,5 |
| 60 | 65,5 | 66,1 | 0,5 | 19,5 | 5,5 | 48 | 54,6 | 60 | 32,5 |
| 80 | 85,5 | 88,1 | 0,5 | 20 | 7 | 65 | 72,5 | 80 | 41,5 |

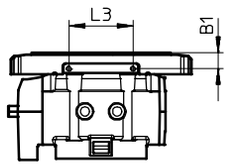
| Wielkość | L1 | L2 min. | L3 | L4 min. | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 min. | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 165 | 90 | 52 | 4,3 | 19,9 | 6,5 | 7 | 67,5 | 27,8 | – | 8 |
| 60 | 216 | 116 | 67 | 4,8 | 26,9 | 6,5 | 10 | 88,5 | 39,3 | 9,5 | 8 |
| 80 | 260 | 145 | 87 | 5 | 25,9 | 6,5 | 12 | 106 | 43,5 | 12,5 | 8 |

## Wymiary:

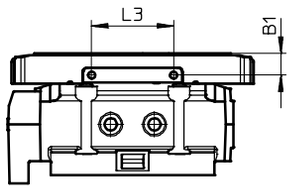
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

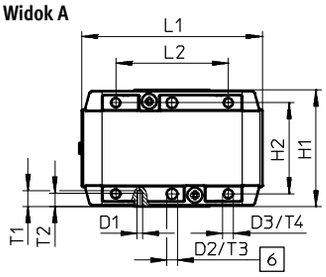
**Wielkość 45**



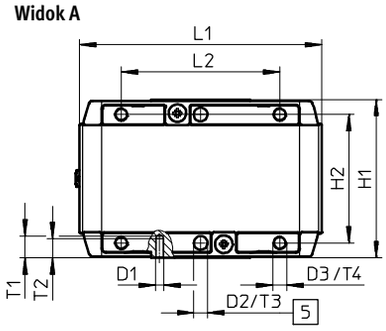

**Wielkość 60**




**Widok A**




**Widok A**




5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH
6 Otwór dla trzpienia centrującego ZBS

| Wielkość | B1<br>±0,1 | D1 | D2<br>∅<br>H8 | D3 | H1<br>±0,1 | H2<br>±0,1<br>dla D2: ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 6 | M2 | 4 | M4 | 43,5 | 34 |
| 60 | 8 | M3 | 5 | M5 | 58 | 47 |

| Wielkość | L1 | L2<br>±0,1 | L3<br>±0,1 | T1 | T2 | T3<br>+0,1 | T4[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 67,5 | 42 | 24 | 6 | 5 | 3,1 | 6 ... 7,5 |
| 60 | 88,5 | 58 | 30 | 9 | 7 | 1,3 | 8,5 ... 10 |

1) Zalecana głębokość wkręcania

# Napędy z paskiem zębatym ELGC-TB-KF, z prowadnicą z łożyskami tocznymi

NOWOŚĆ

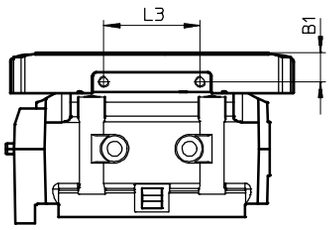


## Wymiary:

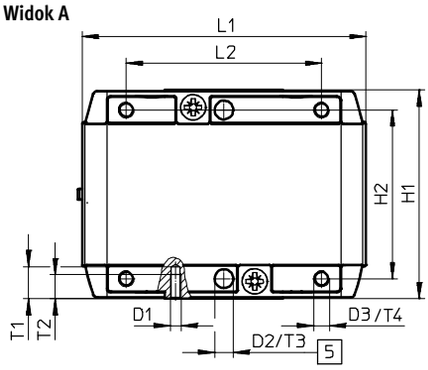
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wózek**

**Wielkość 80**




**Widok A**

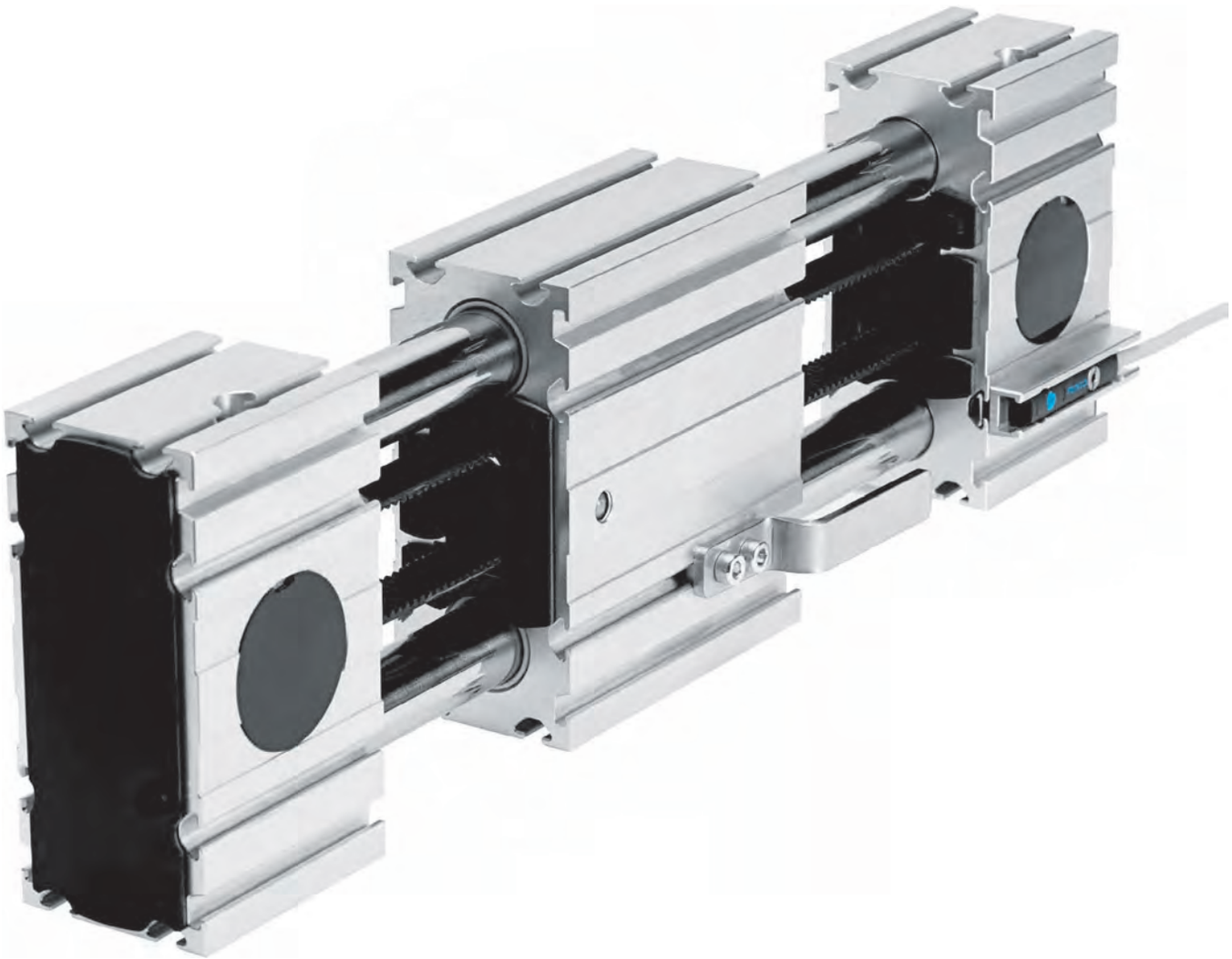



5 Otwór dla tulejki centrującej ZBH

| Wielkość | B1<br>±0,1 | D1 | D2<br>∅<br>H8 | D3 | H1<br>±0,1 | H2<br>±0,1<br>dla D2: ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 11 | M4 | 7 | M6 | 78 | 63 |

| Wielkość | L1 | L2<br>±0,1 | L3<br>±0,1 | T1 | T2 | T3<br>+0,1 | T4[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 106 | 73 | 36 | 12 | 9 | 1,6 | 11 ... 14 |

1) Zalecana głębokość wkręcania



# Optymalny stosunek ceny do wydajności

+ Zoptymalizowane pod względem kosztów napędy z paskiem zębatym otwierają szerokie spektrum zastosowań przy najlepszym stosunku ceny do wydajności
+ Wytrzymałe prowadnice ślizgowe do zastosowań w trudnych warunkach pracy
+ Bezluzowe prowadnice toczne dla zapewnienia optymalnej funkcjonalności

Napędy elektromechaniczne › Napędy liniowe ›

## Napęd z paskiem zębatym

# ELGR

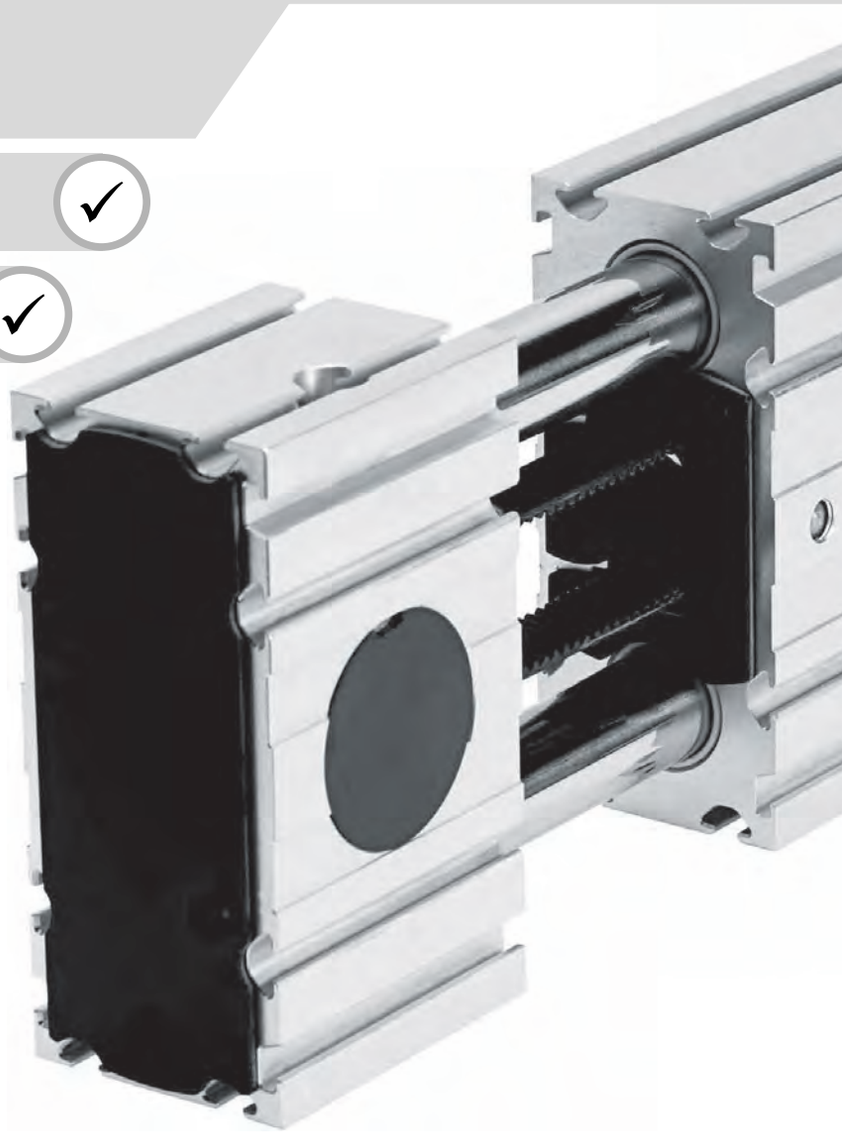
## Napęd z paskiem zębatym

# ELGR

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/elgr** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/elgr** ✓

Serwis części zamiennych ✓



+ Optymalny stosunek ceny do wydajności
+ Kompletny napęd gotowy do szybkiej i prostej instalacji
+ Wytrzymałe prowadnice ślizgowe lub bezluzowe prowadnice toczne

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Skok [mm] | Siła posuwu $F_x$ [N] | Opcje produktu ST | E | B | AT | AD | AL | AR | FR | FL | RL | RR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELGR** | | | | | | | | | | | | | | |
| Prowadnica z łożyskami tocznymi | 35, 45, 55 | 50 … 1500 | 50 … 350 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| GF – prowadnica z łożyskami ślizgowymi | 35, 45, 55 | 50 … 1500 | 50 … 350 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| **ELGR w systemie Optimised Motion Series (OMS)** | | | | | | | | | | | | | | |
| Prowadnica z łożyskami tocznymi | 35, 45, 55 | 50 … 1500 | 50 … 350 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ELFR | | | | | | | | | | | | | | |
| Pasywna oś prowadząca | 35, 45, 55 | 50 … 1500 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

## Opcje produktu

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L | Wydłużony wózek | ST | Silnik skokowy | AT | Wyjście przewodów na górze (standard) | FR | Silnik z przodu po prawej (standard) |
| ZR | dodatkowy wózek po prawej stronie | E | Z enkoderem | AD | Wyjście przewodów na dole | FL | Silnik z przodu po lewej |
| ZL | dodatkowy wózek po lewej stronie | B | Z hamulcem | AL | Wyjście przewodów z lewej strony | RL | Silnik z tyłu po lewej |
| ZB | dodatkowe wózki po obu stronach | | | AR | Wyjście przewodów z prawej strony | RR | Silnik z tyłu po prawej |
| | | | | | | DN | Z instrukcją obsługi |

**Dostępny także w systemie Optimised Motion Series (OMS)**

OMS to pakiet rozwiązań ułatwiający pozycjonowanie jak nigdy przedtem. Produkty z rodziny OMS są łatwe w obsłudze jak siłownik pneumatyczny i jednocześnie zachowują funkcjonalność napędu elektrycznego.

Łatwy wybór

- Łatwy dobór na podstawie diagramów obciążenia napędu w funkcji żądanego skoku i czasu cyklu
- Niewymagana specjalistyczna wiedza w zakresie techniki napędów elektrycznych

Zamawianie i dostawa

- Wszystkie wymagane elementy zestawu napędowego pod jednym numerem zamówieniowym.
- Napędy zmontowane wraz z silnikami

Szybka konfiguracja

- Parametryzacja i uruchomienie za pomocą serwera WWW i przeglądarki internetowej
- Parametryzacja 7 dowolnie zdefiniowanych położeń bezpośrednio z komputera osobistego

Do prostych zadań pozycjonowania

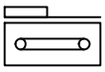
Napęd z paskiem zębatym ELGR

Sterownik silnika CMMO

➔ Strona 725

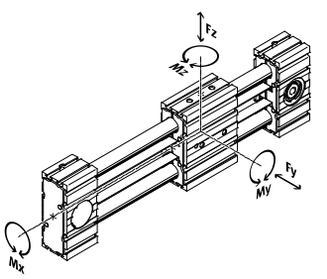
# Napędy z paskiem zębatym ELGR

## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 619




**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

| Prowadnica | | Prowadnica z łożyskami tocznymi | | | Prowadnica z łożyskami ślizgowymi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 35 | 45 | 55 | 35 | 45 | 55 |
| Skok roboczy[1] | [mm] | 50 ... 800 | 50 ... 1000 | 50 ... 1500 | 50 ... 800 | 50 ... 1000 | 50 ... 1500 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 50 | 100 | 350 | 50 | 100 | 350 |
| Maks. moment obrotowy bez obciążenia | [Nm] | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 0,46 | 1,24 | 5 | 0,46 | 1,24 | 5 |
| Maks. własny opór w ruchu liniowym | [N] | 10,8 | 16,1 | 27,9 | 10,8 | 16,1 | 27,9 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 3 | | | 1 | | |
| Maks. przyspieszenie[2] | [m/s²] | 50 | | | 50 | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,1 | | | ±0,1 | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy | [N] | 50 | 100 | 300 | 50 | 100 | 300 |
| Maks. dopuszczalna siła Fz | [N] | 50 | 100 | 300 | 50 | 100 | 300 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 2,5 | 5 | 15 | 1 | 2,5 | 5 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 8 | 16 | 48 | 4 | 8 | 16 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 8 | 16 | 48 | 4 | 8 | 16 |

1) Całkowity skok = skok roboczy + 2 x rezerwa skoku.
2) Maksymalne przyspieszenie zależy od obciążenia użytecznego, momentu obrotowego i maksymalnej siły posuwu.

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | | |
| Prowadnica z łożyskami tocznymi | [°C] | –10 ... +50 |
| Prowadnica z łożyskami ślizgowymi | [°C] | 0 ... +40 |
| Stopień ochrony | | IP20 |

| **Pasek zębaty** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 35 | 45 | 55 |
| Podziałka | [mm] | 2 | 3 | 3 |
| Rozciągliwość[1] | [%] | 0,094 | 0,08 | 0,21 |
| Szerokość | [mm] | 10 | 15 | 19,3 |
| Średnica efektywna | [mm] | 18,46 | 24,83 | 28,65 |
| Stała posuwu | [mm/obr.] | 58 | 78 | 90 |

1) Przy maks. sile posuwu.

| **Masowy moment bezwładności** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 35 | 45 | 55 |
| $J_O$ wózek (standard) | [kg mm²] | 40,26 | 155,13 | 360,48 |
| $J_H$ na metr skoku | [kg mm²/m] | 0,26 | 1,06 | 1,88 |
| $J_L$ na kg obciążenia użytecznego | [kg mm²/Kg] | 85,19 | 154,13 | 205,21 |

Masowy moment bezwładności $J_A$ całego napędu oblicza się w następujący sposób:

$J_A = J_O + J_H \times \text{skok roboczy [m]} + J_L \times m_{\text{obciążenia użytecznego}}$ [kg]

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa napędu | Stop aluminium, anodowany |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Koła pasowe | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Korpus mocowania paska zębatego | Brąz berylowy |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |

## Kod zamówieniowy

ELGR – TB – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| ELGR | Napęd liniowy |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| – | Prowadnica z łożyskami tocznymi |
| GF | Prowadnica z łożyskami ślizgowymi |

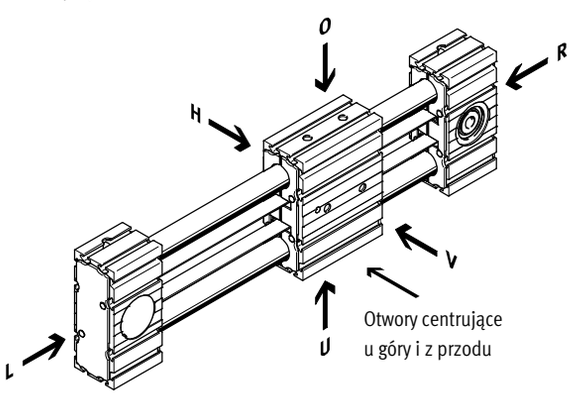
| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 35 | 50 ... 800 |
| 45 | 50 ... 1000 |
| 55 | 50 ... 1500 |

| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| ...H | 0 ... 999 (0 = brak rezerwy skoku) [1] |

[1] Suma skoku znamionowego oraz dwukrotności rezerwy skoku musi wynosić co najmniej 50 mm i nie może przekraczać maksymalnej długości skoku.

**Przykład zamówienia:**
ELGR-TB-GF-45-600-100H
Napęd liniowy ELGR – napęd z paskiem zębatym – prowadnica z łożyskami ślizgowymi – wielkość 45 – skok 600 mm – rezerwa skoku 100 mm

Pomoc przy zamawianiu




Otwory centrujące u góry i z przodu

| | | | |
|---|---|---|---|
| O | góra | L | lewa |
| U | dół | V | z przodu |
| R | prawa | H | z tyłu |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

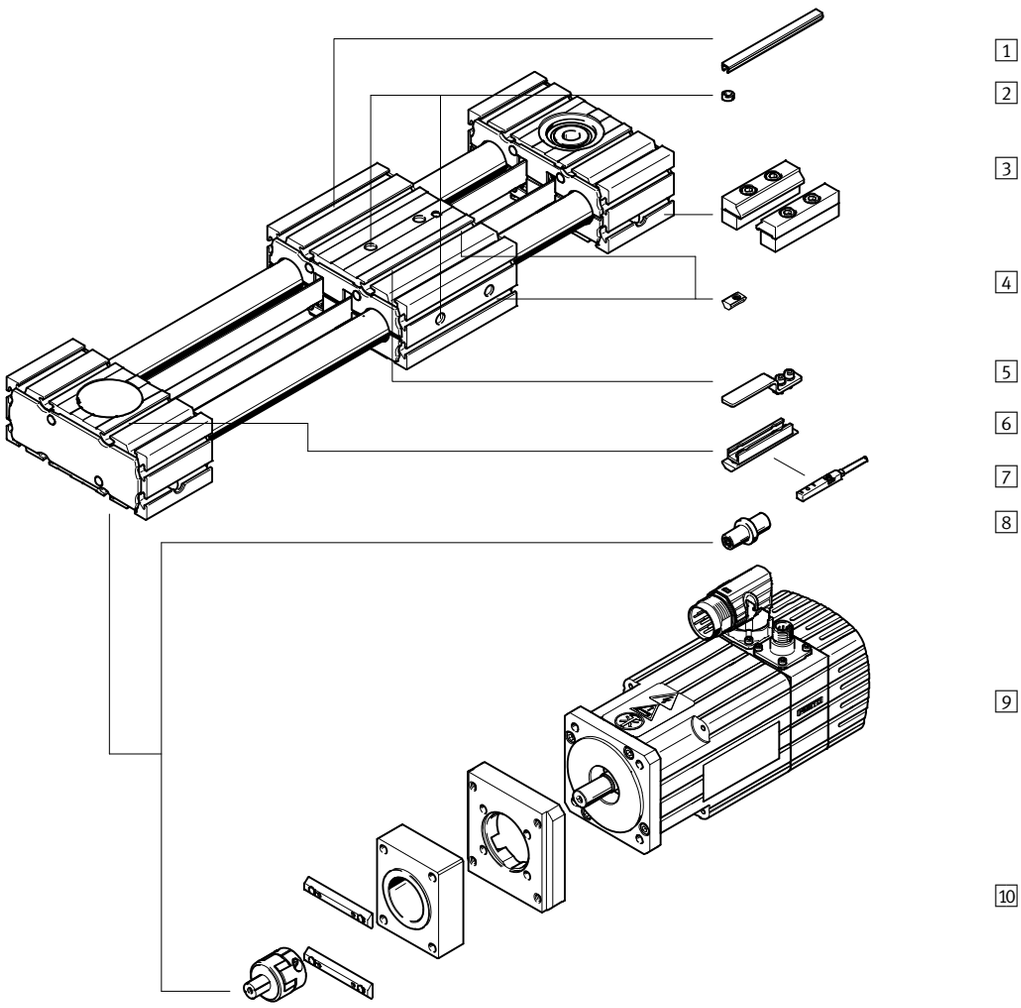
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Napędy z paskiem zębatym ELGR



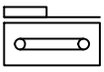
## Osprzęt




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zaślepka rowka ABP | 617 |
| 2 | Tulejka centrująca ZBH | 617 |
| 3 | Uchwyt montażowy MUE | 617 |
| 4 | Kamień mocujący NST | 617 |
| 5 | Aktywator czujnika EAPM | 617 |
| 6 | Uchwyt czujnika EAPM | 617 |

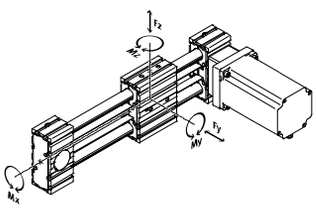
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIES | 617 |
| 8 | Czop wałka EAMB | 617 |
| 9 | Silnik EMME/EMMS | 618 |
| 10 | Zestaw osiowy EAMM | 618 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 617 |

## Karta danych



**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 619



| Prowadnica | | Prowadnica z łożyskami tocznymi | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 35 | 45 | 55 |
| Skok standardowy | [mm] | 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800 | 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 900, 1000 | 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 |
| Maks. obciążenie użyteczne | [kg] | 2,8 | 5,0 | 6,8 |
| Maks. siła posuwu $F_x$ | [N] | 50 | 100 | 350 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 0,46 | 1,24 | 5 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 1,1 | 1,1 | 0,35 |
| Maks. przyspieszenie[1)] | [m/s²] | 15 | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,1 | | |
| Maks. dopuszczalna siła Fy, Fz[2)] | [N] | 50 | 100 | 300 |
| Maks. dopuszczalny moment Mx | [Nm] | 2,5 | 5 | 15 |
| Maks. dopuszczalny moment My | [Nm] | 8 | 16 | 48 |
| Maks. dopuszczalny moment Mz | [Nm] | 8 | 16 | 48 |

1) Maksymalne przyspieszenie zależy od obciążenia użytecznego, momentu obrotowego i maksymalnej siły posuwu.
2) W połączeniu z systemem Optimised Motion Series (OMS) maks. obciążenie użyteczne jest ograniczone przez układ napędowy.

**Uwaga**
Oprogramowanie do doboru napędów elektrycznych PositioningDrives
➔ **www.festo.com**

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP20 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Pokrywa napędu | Stop aluminium, anodowany |
| Napędy z prowadnicami | Stal odpuszczona, chromowana na twardo |
| Profil | Stop aluminium, anodowany |
| Wózek | Stop aluminium, anodowany |
| Koła pasowe | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Korpus mocowania paska zębatego | Brąz berylowy |
| Pasek zębaty | Polichloropren z włóknem szklanym i powłoką nylonową |

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Napęd z paskiem zębatym ELGR, w systemie Optimised Motion Series (OMS)



## Kod zamówieniowy

ELGR – TB – [ ] – [ ] – [ ] – 0H – ST – E – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| ELGR | Napęd liniowy |

| Funkcja napędu | |
|---|---|
| TB | Pasek zębaty |

| Prowadnica | |
|---|---|
| – | Prowadnica z łożyskami tocznymi |

| Wielkość | |
|---|---|
| | **Skok [mm]** |
| 35 | 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800 |
| 45 | 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 900, 1000 |
| 55 | 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 |

| Rezerwa skoku | |
|---|---|
| 0H | 0 mm |

| Typ silnika | |
|---|---|
| ST | Silnik skokowy |

| Jednostka pomiarowa | |
|---|---|
| E | Enkoder |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

| Ustawienie przyłączy elektrycznych | |
|---|---|
| AT | U góry (standard) |
| AD | na dole |
| AL | Po lewej |
| AR | Po prawej |

| Położenie silnika | |
|---|---|
| FR | Z prawej z przodu (standard) |
| FL | Z lewej z przodu |
| RL | Z lewej z tyłu |
| RR | Z prawej z tyłu |

**Przykład zamówienia:**

ELGR-TB-45-500-0H-ST-E-AT-FR+2MA+2.5E+C5DION

Napęd liniowy ELGR – napęd z paskiem zębatym – wielkość 45 – skok 500 mm – rezerwa skoku 0 mm – z silnikiem skokowym – z enkoderem – bez hamulca – wyprowadzenie przewodów u góry – położenie silnika: z prawej z przodu – bez zaślepki – bez kamienia mocującego – z 2 parami profili montażowych – kabel przyłączeniowy 2,5 m – sterownik CMMO – cyfrowy interfejs we/wy – rodzaj we/wy: NPN

## Kod zamówieniowy

\+ | + | | + | C5 | | |

| Zaślepka | |
|---|---|
| ...NC | Do rowka mocującego |

| Kamień mocujący | |
|---|---|
| ...NM | Do rowka mocującego |

| Uchwyt montażowy | |
|---|---|
| ...MA | Uchwyt montażowy |

| Kabel przyłączeniowy do sterownika silnika | |
|---|---|
| 1.5E | 1,5 m; wtyk prosty |
| 2.5E | 2,5 m; wtyk prosty |
| 5E | 5 m; wtyk prosty |
| 7E | 7 m; wtyk prosty |
| 10E | 10 m; wtyk prosty |

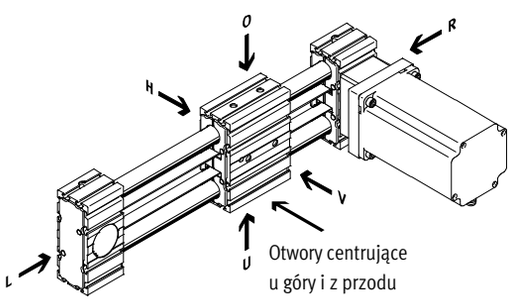
| Typ sterownika | |
|---|---|
| C5 | CMMO, 5 A |

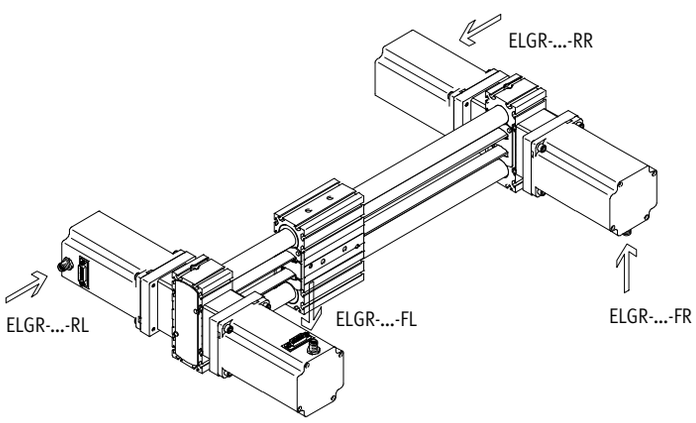
| Interfejs sterowania | |
|---|---|
| DIO | Cyfrowy interfejs we/wy |
| LK | IO-Link |

| Typ wejść/wyjść cyfrowych | | |
|---|---|---|
| N | NPN | [1] |
| P | PNP | |

[1] Niedostępny z interfejsem IO-link

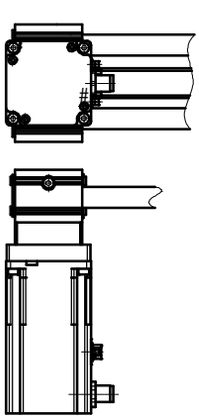
Pomoc przy zamawianiu



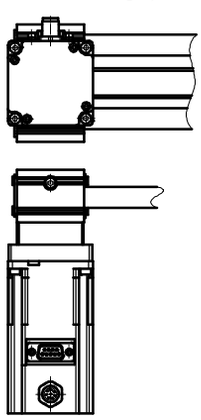




| | | | |
|---|---|---|---|
| O | góra | L | lewa |
| U | dół | V | z przodu |
| R | prawa | H | z tyłu |

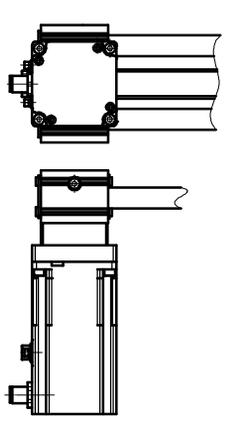
ELGR-...-AR – Po prawej



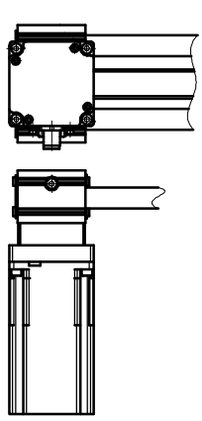
ELGR-...-AT – U góry



ELGR-...-AL – Po lewej



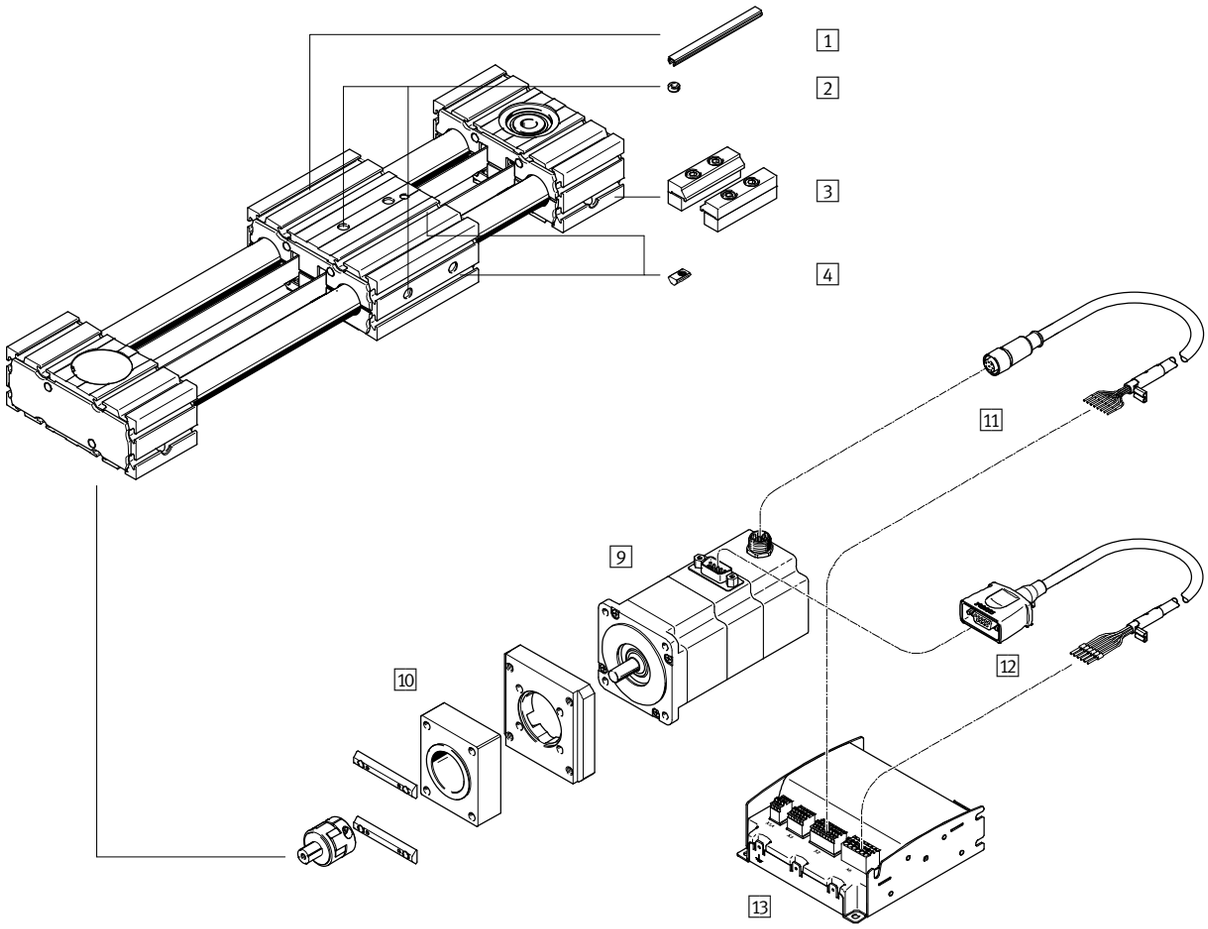
ELGR-...-AD – Na dole



# Napęd z paskiem zębatym ELGR, w systemie Optimised Motion Series (OMS)



## Osprzęt

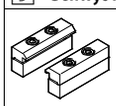


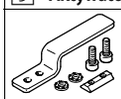
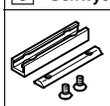

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zaślepka rowka ABP | 617 |
| 2 | Tulejka centrująca ZBH | 617 |
| 3 | Uchwyt montażowy MUE | 617 |
| 4 | Kamień mocujący NST | 617 |
| 9 | Silnik EMMS-ST | 618 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 10 | Zestaw osiowy EAMM | 618 |
| 11 | Kabel enkodera NEBM | 617 |
| 12 | Kabel silnika NEBM | 617 |
| 13 | Sterownik silnika CMMO | 617 |

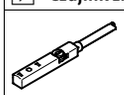
**Uwaga**
Odpowiedni zestaw osiowy (➔ str. 617) automatycznie należy do zakresu dostawy.
Silnik i zestaw osiowy są fabrycznie zamontowane.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Zaślepka rowka[1)]** | | | |
| | 45, 55 | **151681** | **ABP-5** |
| **2 Tulejka centrująca[2)3)]** | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| | 35, 45, 55 | **186717** | **ZBH-7** |
| **3 Uchwyt montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgr** |
|  | 35 | **558042** | **MUE-50** |
| | 45, 55 | **562238** | **MUE-45** |

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Kamień mocujący** | | | |
| | 35 | **558045** | **NST-3-M3** |
| | 45, 55 | **150914** | **NST-5-M5** |
| **5 Aktywator czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgr** |
|  | 35, 45, 55 | **567538** | **EAPM-L4-SLS** |
| **6 Uchwyt czujnika** | | | **Wymiary** Online: ➔ **elgr** |
|  | 35, 45, 55 | **567537** | **EAPM-L4-SHS** |

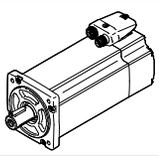
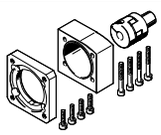
1) Zawartość opakowania: 2 x 0,5 m.
2) Jednostka opakowania: 10 szt.
3) W zakres dostawy napędu wchodzą 2 tulejki centrujące.

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **7 Czujnik zbliżeniowy do rowka T, indukcyjny – normalnie otwarty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1157** |
|  | 35 … 55 | PNP, kabel | 7,5 | | **551386** | **SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551387** | **SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551396** | **SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551397** | **SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D** |
| **Normalnie zamknięty** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1157** |
| | 35 … 55 | PNP, kabel | 7,5 | | **551391** | **SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE** |
| | | PNP, wtyczka | 0,3 | | **551392** | **SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D** |
| | | NPN, kabel | 7,5 | | **551401** | **SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE** |
| | | NPN, wtyczka | 0,3 | | **551402** | **SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D** |
| **8 Czop wałka** | | | | | | |
| | 35 … 55 | – | – | | **558034** | **EAMB-16-7-8X15-8X10** |
| | | – | – | | **558035** | **EAMB-18-9-8X16-10X12** |
| | | – | – | | **558036** | **EAMB-24-6-15X21-16X20** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 35 … 55 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 35 … 55 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **13 Sterownik silnika** | | | **Karty danych** Online: ➔ **cmmo-st** |
| | Z interfejsem wejścia/wyjścia cyfrowe | | |
| | Typ we/wy – PNP | **1512316** | **CMMO-ST-C5-1-DIOP** |
| | Typ we/wy – NPN | **1512317** | **CMMO-ST-C5-1-DION** |
| | Z interfejsem IO-Link | | |
| | Typ we/wy – PNP | **1512320** | **CMMO-ST-C5-1-LKP** |

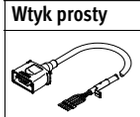
## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**
Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | | |
|---|---|---|---|
|  |  | | |
| | Nr części | Typ | |
| 9/10 **Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | | | |
| | **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | | |
| **ELGR-35** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **1133400** | **EAMM-A-R27-55A** | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456622** | **EAMM-A-R27-40G** | |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456622** | **EAMM-A-R27-40G** | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-57-...**[2] | **1133403** | **EAMM-A-R27-57A** | |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456622** | **EAMM-A-R27-40G** | |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1456619** | **EAMM-A-R27-67A** | |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1456622** | **EAMM-A-R27-40G** | |
| | | | |
| **ELGR-45** | | | |
| **Z silnikiem serwo** | | | |
| **EMME-AS-60-...** | **2224996** | **EAMM-A-R38-60P** | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1133401** | **EAMM-A-R38-70A** | |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **1456623** | **EAMM-A-R38-40G** | |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **1456623** | **EAMM-A-R38-40G** | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2310075** | **EAMM-A-R38-60G** | |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456630** | **EAMM-A-R38-60H** | |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2310075** | **EAMM-A-R38-60G** | |
| **Z silnikiem skokowym** | | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **1578138** | **EAMM-A-R38-57A** | |
| **EMMS-ST-87-...**[2] | **1133404** | **EAMM-A-R38-87A** | |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **1456623** | **EAMM-A-R38-40G** | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2310075** | **EAMM-A-R38-60G** | |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1456623** | **EAMM-A-R38-40G** | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456630** | **EAMM-A-R38-60H** | |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ELGR-55** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **1578139** | **EAMM-A-R48-70A** |
| **EMME-AS-80-...** | **2225090** | **EAMM-A-R48-80P** |
| **EMMS-AS-100-...** | **1133402** | **EAMM-A-R48-100A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **2374780** | **EAMM-A-R48-60G** |
| **EMME-AS-60-...**<br>**EMGA-60-P-G...-EAS-60** | **1456633** | **EAMM-A-R48-60H** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **2374780** | **EAMM-A-R48-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...**[2] | **1133405** | **EAMM-A-R48-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **2374780** | **EAMM-A-R48-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1456633** | **EAMM-A-R48-60H** |

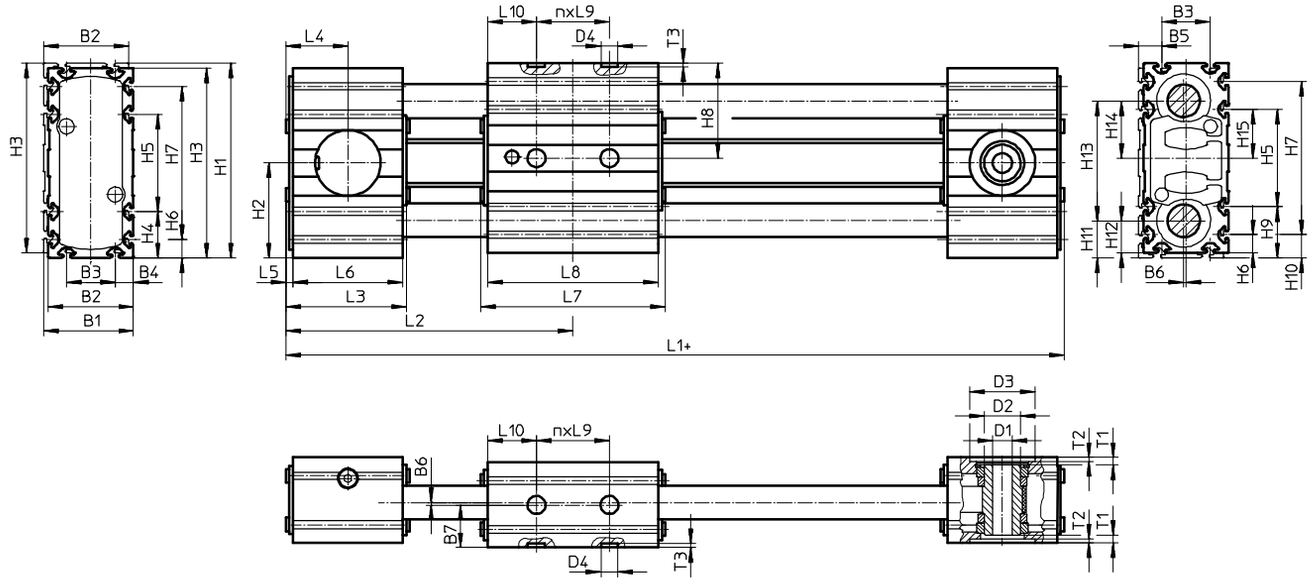
1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.
2) Stosowane silniki w połączeniu z systemem Optimised Motion Series (OMS)

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 11 **Kabel silnika**[3] | | | |
| **Do ELGR-35** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
| | 1,5 | **1450368** | **NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450369** | **NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5 ,0 | **1450370** | **NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450371** | **NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450372** | **NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6** |
| **Do ELGR-45, 55** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
|  | 1,5 | **1450834** | **NEBM-S1G15-E-1.5-Q7-LE6** |
| | 2,5 | **1450835** | **NEBM-S1G15-E-2.5-Q7-LE6** |
| | 5,0 | **1450836** | **NEBM-S1G15-E-5-Q7-LE6** |
| | 7,0 | **1450837** | **NEBM-S1G15-E-7-Q7-LE6** |
| | 10,0 | **1450838** | **NEBM-S1G15-E-10-Q7-LE6** |
| | | | |
| 12 **Kabel enkodera**[1] | | | |
| **Do ELGR-35, 45, 55** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
| | 1,5 | **1451586** | **NEBM-M12G8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451587** | **NEBM-M12G8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451588** | **NEBM-M12G8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451589** | **NEBM-M12G8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451590** | **NEBM-M12G8-E-10-LE8** |

3) Inne długości kabli na zamówienie

## Wymiary:

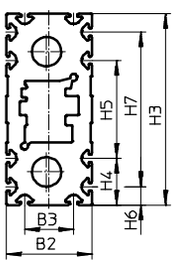
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**



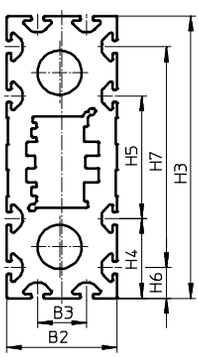

\+ długość skoku + 2 x rezerwa skoku

Profil

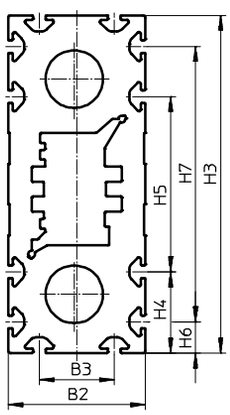
ELGR-35




ELGR-45




ELGR-55




| Wielkość | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | D1 ∅ H7 | D2 ∅ | D3 ∅ H7 | D4 ∅ H7 | H1 | H2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 37 | 35 | 20 | 7,5 | 9,5 | 1 | 17,5 | 8 | 15 | 27 | 7 | 80 | 39 |
| 45 | 47 | 45 | 20 | 12,5 | 14,5 | | 22,5 | 10 | 20 | 38 | | 117 | 57,5 |
| 55 | 57 | 55 | 30 | 12,5 | 14,5 | | 27,5 | 16 | 25 | 48 | | 137 | 67,5 |

| Typ | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 78 | 19 | 40 | 7,5 | 63 | 39 | 21 | 9,5 | 15,5 | 13,5 | 49 | 23,5 | 20 |
| 45 | 115 | 32,5 | 50 | 12,5 | 90 | 57,5 | 34,5 | 14,5 | 23 | 21 | 71 | 34,5 | 25 |
| 55 | 135 | 32,5 | 70 | 12,5 | 110 | 67,5 | 34,5 | 14,5 | 25,5 | 23,5 | 86 | 42 | 35 |

| Typ | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | n | T1 | T2 | T3 +0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | 178 | 89 | 51 | 25,5 | 3 | 45 | 76 | 70 | 30 | 20 | 1 | 3,1 | 1,6 | 1,6 |
| 45 | 219 | 108 | 60 | 30 | | 54 | 96 | 90 | 40 | 25 | 1 | 3 | 1,7 | |
| 55 | 243 | 120 | 62 | 31 | | 56 | 116 | 110 | 40 | 35 | 1 | 4,5 | 2 | |

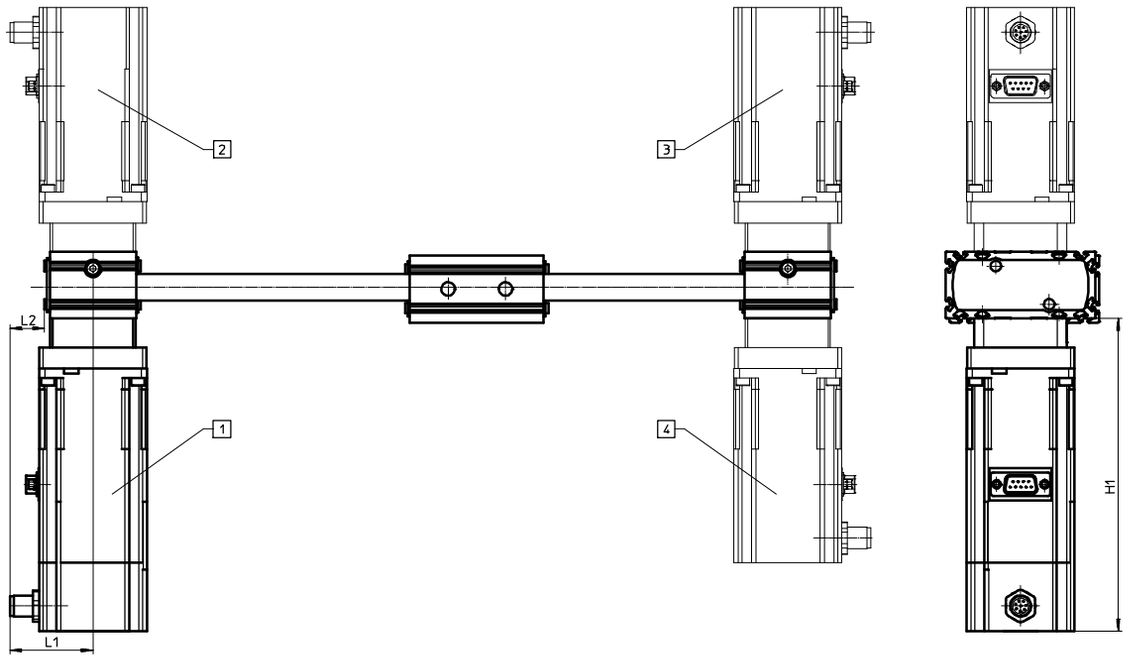
# Napędy z paskiem zębatym ELGR



## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

Warianty montażu silnika




1 ELGR-...-FL (silnik po lewej z przodu)
2 ELGR-...-RL (silnik po lewej z tyłu)
3 ELGR-...-RR (silnik po prawej z tyłu)
4 ELGR-...-FR (silnik po prawej z przodu)

| Wielkość | H1 | | L1 | | L2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ELGR-... | | ELGR-... | | ELGR-... | |
| | | -B | | -B | | -B |
| 35 | 127,5 | 163 | 43,2 | 44 | 17,7 | 18 |
| 45 | 152,4 | 192,5 | 58 | 58 | 28 | 28 |
| 55 | 190 | 230 | 58 | 58 | 27 | 27 |

## Efektywne obracanie

+ Wytrzymałe łożyska przenoszące duże siły i momenty
+ Bezluzowa tarcza obrotowa o bardzo małym biciu osiowym i promieniowym
+ Dostępne także w pakiecie napędowym Optimised Motion Series (OMS) ze sterownikiem silnika i przewodami



Napędy obrotowe, elektryczne

# ERMO

## Napędy obrotowe, elektryczne

# ERMO

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ermo**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ermo**

+ Z silnikiem skokowym i przekładnią
+ ServoLite – sterowanie w pętli zamkniętej z enkoderem
+ Łatwy i bezpośredni montaż do EGSL i EPCO z EAGF
+ Opcjonalnie z hamulcem
+ Doprowadzenie energii do obracanych elementów przez wałek drążony

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Opcje produktu | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ST | E | B | L | R | C5 | DIO | LK | N | P |
| **ERMO** | | | | | | | | | | | |
| Napęd obrotowy | 12 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | 16, 20, 32 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ST | Silnik skokowy | L | Przyłącza elektryczne po lewej | DIO | Interfejs sterowania: we/wy cyfrowe | N | Logika sterowania NPN |
| E | Z enkoderem | R | Przyłącza elektryczne po prawej | | | P | Logika sterowania PNP |
| B | Z hamulcem | C5 | Sterownik silnika CMMO | LK | Interfejs sterowania: IO-Link | | |

**Dostępny także w systemie Optimised Motion Series (OMS)**

OMS to pakiet rozwiązań ułatwiający pozycjonowanie jak nigdy przedtem. Produkty z rodziny OMS są łatwe w obsłudze jak siłownik pneumatyczny i jednocześnie zachowują funkcjonalność napędu elektrycznego.

Łatwy wybór

- Łatwy dobór na podstawie diagramów obciążenia napędu w funkcji żądanego skoku i czasu cyklu
- Niewymagana specjalistyczna wiedza w zakresie techniki napędów elektrycznych

Zamawianie i logistyka

- Wszystkie wymagane elementy zestawu napędowego pod jednym numerem zamówieniowym.
- Silnik zamontowany do napędu obrotowego

Szybka konfiguracja

- Parametryzacja i uruchomienie za pomocą serwera WWW i przeglądarki internetowej
- Parametryzacja 7 dowolnie zdefiniowanych położeń bezpośrednio z komputera osobistego

Do prostych zadań pozycjonowania

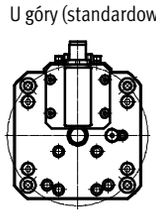
Napęd obrotowy ERMO

Sterownik silnika CMMO

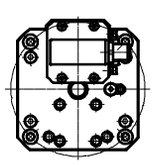
➔ Strona 725

Warianty montażu silnika

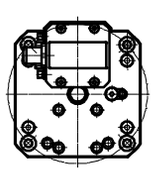
U góry (standardowy)



Z lewej strony (wersja L)



Z prawej strony (wersja R)



# Napędy obrotowe ERMO, elektryczne



## Karta danych

| Dane techniczne | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 12 | 16 | 25 | 32 |
| Kąt obrotu | | Bez ograniczeń | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania[1)] | [°] | ±0,05 | ±0,05 | ±0,05 | ±0,1 |
| Luz skrętny[1)] | [°] | 0,2 | | | |
| Przełożenie | | 9:1 | 9:1 | 9:1 | 7:1 |
| Znamionowy moment obrotowy | [Nm] | 0,15 | 0,8 | 2,5 | 5 |
| Znamionowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 100 | 100 | 66 | 50 |
| Maks. prędkość | [obr./min] | 200 | 200 | 150 | 100 |
| Dopuszczalny masowy moment bezwładności | [$kgm^2x10^{-4}$] | 3 | 13 | 65 | 164 |
| Masowy moment bezwładności Jo | [$kgm^2x10^{-4}$] | 0,0079 | 0,0383 | 0,114 | 0,390 |

1) Bez obciążenia użytecznego w stanie nowym

| Parametry elektryczne | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 12 | 16 | 25 | 40 |
| Silnik | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 | | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 0,8 | 1,4 | 3 | 4,2 |
| Kąt pełnego skoku | [°] | 1,8 ±5% | | | |
| Czas pracy ciągłej | [%] | 100 | | | |
| Hamulec | | | | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | – | 24 | 24 | 24 |
| Moc znamionowa | [W] | – | 8 | 8 | 8 |
| Moment trzymania | [Nm] | – | 1 | 2,5 | 2,5 |
| Masowy moment bezwładności | [$kgm^2x10^{-4}$] | – | 0,69 | 1,3 | 1,3 |
| Enkoder | | | | | |
| Czujnik położenia wirnika | | Przyrostowy | | | |
| Zasada pomiaru położenia wirnika | | Optoelektryczny | | | |
| Liczba impulsów na obrót | [1/obr.] | 500 | | | |
| Interfejs | | RS422, TTL, kanał A-B + impuls zerowy | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 5 | | | |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[2)] | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

2) Należy uwzględnić dopuszczalne warunki pracy czujnika zbliżeniowego i silnika.

## Karta danych

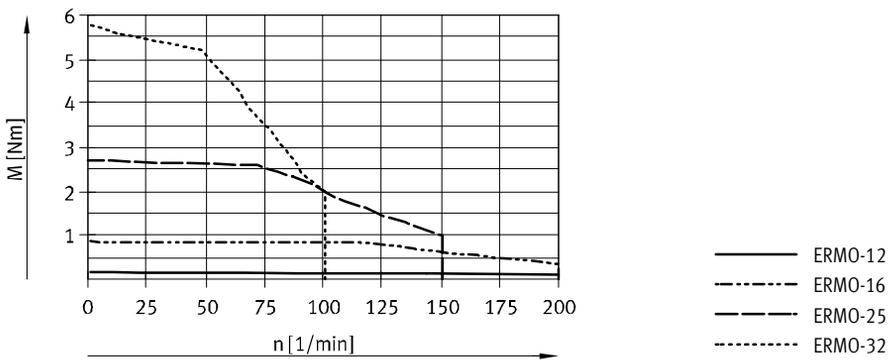
**Maks. dopuszczalna siła osiowa i promieniowa $F_x/F_z$ [1)]**

**Siły statyczne**

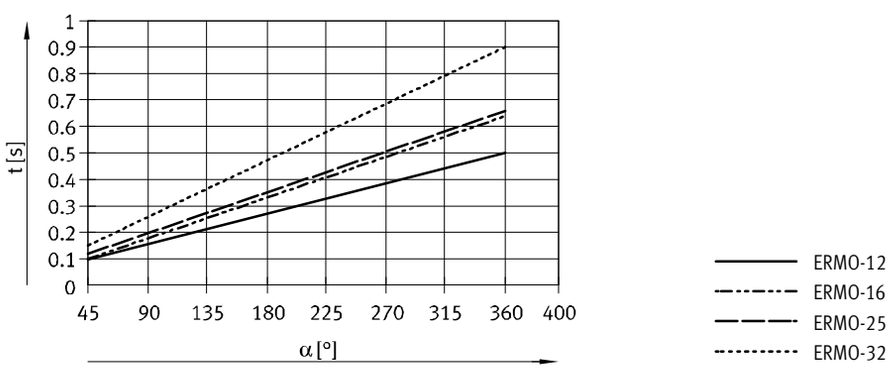
| Wielkość | | 12 | 16 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|---|
| Siły statyczne | | | | | |
| Siła osiowa $F_x$ | [N] | 500 | 600 | 700 | 800 |
| Siła promieniowa $F_z$ | [N] | 500 | 750 | 1200 | 2000 |
| | | | | | |
| Siły dynamiczne | | | | | |
| Siła osiowa $F_x$ | [N] | 180 | 290 | 350 | 450 |
| Siła promieniowa $F_z$ | [N] | 200 | 300 | 450 | 550 |

1) Siły zależą od ramienia dźwigni.

**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**




**Czas pozycjonowania t w funkcji kąta obrotu α**




**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Pierścień napinający | Stop aluminium, anodowany |
| Talerz obrotowy | Stop aluminium, anodowany |
| Łożysko kulkowe | Stal łożyskowa |
| Podkładka uszczelniająca | Kauczuk NBR |

# Napędy obrotowe ERMO, elektryczne



## Kod zamówieniowy

ERMO – [ ] – ST – E – [ ] + [ ] + [ ]

| Typ | |
|---|---|
| ERMO | Napęd obrotowy |

| Wielkość |
|---|
| 12, 16, 25, 32 |

| Typ silnika | |
|---|---|
| ST | Silnik skokowy |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| E | Z enkoderem |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem [1] |

| Ustawienie przyłączy elektrycznych | |
|---|---|
| – | U góry (standardowy) |
| L | Po lewej |
| R | Po prawej |

| Kabel przyłączeniowy do sterownika silnika | |
|---|---|
| – | Brak |
| 1.5E | 1,5 m; wtyk prosty |
| 2.5E | 2,5 m; wtyk prosty |
| 5E | 5 m; wtyk prosty |
| 7E | 7 m; wtyk prosty |
| 10E | 10 m; wtyk prosty |
| 1.5EA | 1,5 m; wtyk kątowy [2] |
| 2.5EA | 2,5 m; wtyk kątowy [2] |
| 5EA | 5 m; wtyk kątowy [2] |
| 7EA | 7 m; wtyk kątowy [2] |
| 10EA | 10 m; wtyk kątowy [2] |

| Typ sterownika | |
|---|---|
| – | Brak |
| C5 | CMMO, 5A |

| Interfejs sterowania | |
|---|---|
| – | Brak |
| DIO | Cyfrowy interfejs we/wy [3] |
| LK | IO-Link [3] |

| Logika sterowania | |
|---|---|
| – | Brak |
| N | NPN [3] [4] |
| P | PNP [3] |

[1] Nie z wielkością 12.
[2] Nie z wielkością 12 i 16.
[3] Tylko ze sterownikiem silnika C5.
[4] Nie z IO-Link LK

**Przykład zamówienia:** ERMO-25-ST-EB-L+5EA+C5DION

Napęd obrotowy – wielkość 25 – silnik skokowy – z enkoderem – z hamulcem – z przyłączami elektrycznymi po lewej stronie – kabel przyłączeniowy 5 m, wtyk kątowy – ze sterownikiem silnika CMMO – ze sterowaniem za pomocą cyfrowego interfejsu we/wy – z logiką sterowania NPN

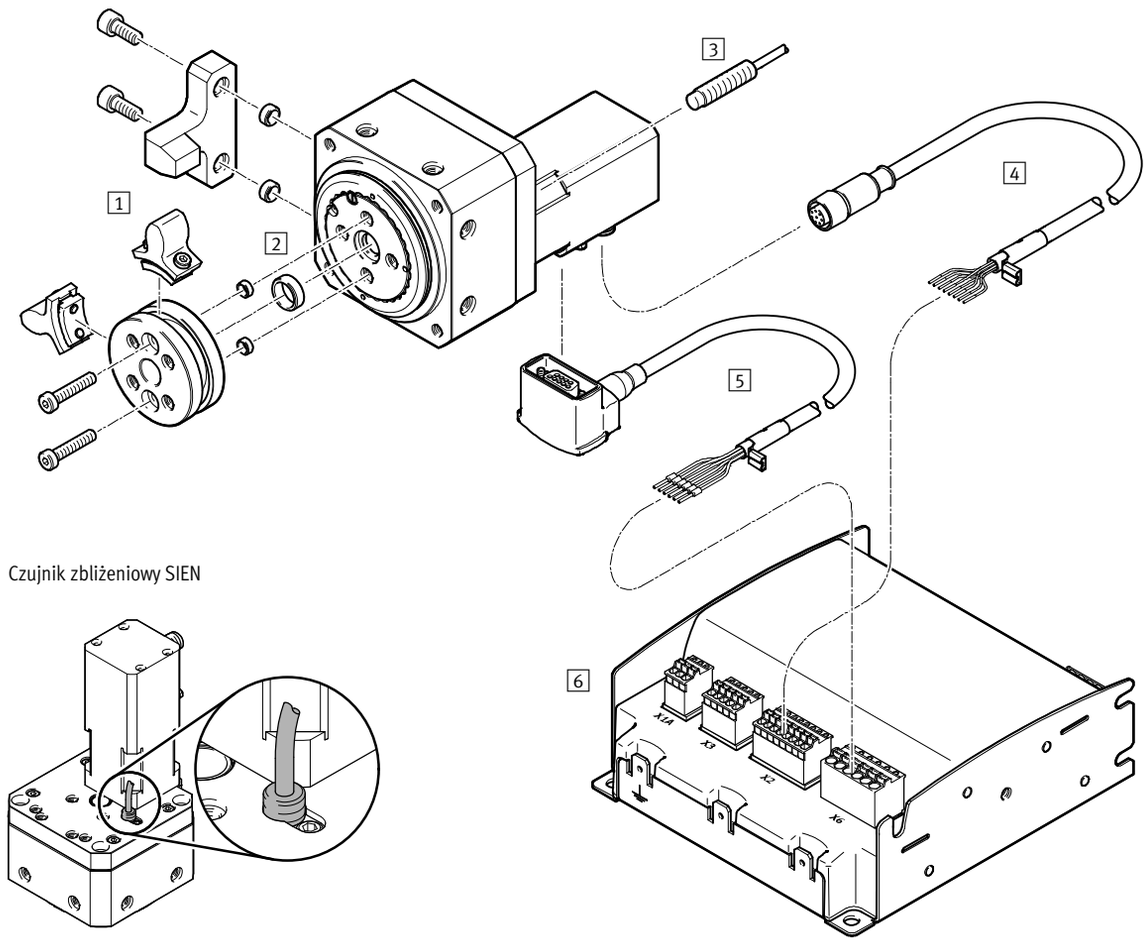
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt




Czujnik zbliżeniowy SIEN



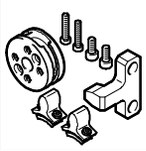
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zespół ogranicznika EADP | 628 |
| 2 | Tulejka centrująca ZBH | 628 |
| 3 | Czujnik zbliżeniowy SIEN | 628 |

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 4 | Kabel enkodera NEBM | 629 |
| 5 | Kabel silnika NEBM | 629 |
| 6 | Sterownik silnika CMMO | 629 |

# Napędy obrotowe ERMO, elektryczne

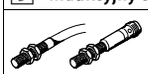
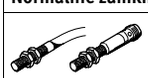


## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Zespół ogranicznika** | | | **Karty danych** Online: ➔ **eadp** |
|  | 12 | **3044562** | **EADP-ES-R3-12** |
| | 16 | **2715501** | **EADP-ES-R3-16** |
| | 25 | **2721599** | **EADP-ES-R3-25** |
| | 32 | **2735411** | **EADP-ES-R3-32** |

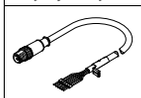
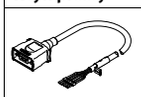
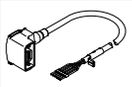
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 2 **Tulejka centrująca** | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| | 12, 16 | **186717** | **ZBH-7**[1)4)] |
| | 25 | **150927** | **ZBH-9**[1)4)] |
| | 32 | **189653** | **ZBH-12**[1)4)] |
| | 12 ... 32 | **186717** | **ZBH-7**[2)4)] |
| | 12, 16 | **189653** | **ZBH-12**[3)4)] |
| | 25 | **191409** | **ZBH-15**[3)4)] |
| | 32 | **150901** | **SLZZ-25/16**[3)5)] |

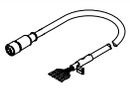
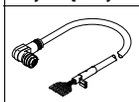
1) Do centrowania napędu przy mocowaniu bocznym
2) Do centrowania elementów na talerzu obrotowym
3) Do centrowania elementów na talerzu obrotowym
4) Jednostka opakowania: 10 szt.
5) Jednostka opakowania: 1 szt.

| | Do wielkości | Wyjście dwustanowe, przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – Normalnie otwarty, M5** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | 12 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150370** | **SIEN-M5B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150371** | **SIEN-M5B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M5** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | 12 | PNP, kabel | 2,5 | | **150374** | **SIEN-M5B-PO-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | | **150375** | **SIEN-M5B-PO-S-L** |
| **Normalnie otwarty, M8** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
| | 16 ... 32 | PNP, kabel | 2,5 | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
| | 16 ... 32 | PNP, kabel | 2,5 | | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | | **150391** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |

| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 16 ... 32 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | | **159420** | **SIM-M8-3GD-2,5-PU** |
| | | | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 16 ... 32 | M8x1, 3-pin. | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | | 5,0 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 4 **Kabel silnika**[1] | | | |
| **Do ERMO-12, 16** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
|  | 1,5 | **1449600** | **NEBM-SM12G8-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1449601** | **NEBM-SM12G8-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1449602** | **NEBM-SM12G8-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1449603** | **NEBM-SM12G8-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1449604** | **NEBM-SM12G8-E-10-Q5-LE6** |
| **Do ERMO-25, 32** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
|  | 1,5 | **1450368** | **NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450369** | **NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450370** | **NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450371** | **NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450372** | **NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6** |
| **Wtyk kątowy** | | | |
|  | 1,5 | **1450736** | **NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450737** | **NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450738** | **NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450739** | **NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450740** | **NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6** |

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 5 **Kabel enkodera**[1] | | | |
| **Do ERMO-12, 16, 25, 32** | | | |
| **Wtyk prosty** | | | |
|  | 1,5 | **1451586** | **NEBM-M12G8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451587** | **NEBM-M12G8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451588** | **NEBM-M12G8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451589** | **NEBM-M12G8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451590** | **NEBM-M12G8-E-10-LE8** |
| **Do ERMO-25, 32** | | | |
| **Wtyk kątowy** | | | |
|  | 1,5 | **1451674** | **NEBM-M12W8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451675** | **NEBM-M12W8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451676** | **NEBM-M12W8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451677** | **NEBM-M12W8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451678** | **NEBM-M12W8-E-10-LE8** |

| | Funkcja | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 6 **Sterownik silnika** | | | **Karty danych → str. 725** |
| | Z przyłączem we/wy | | |
| | PNP | **1512316** | **CMMO-ST-C5-1-DIOP** |
| | NPN | **1512317** | **CMMO-ST-C5-1-DION** |
| | Z interfejsem IO-Link | | |
| | PNP | **1512320** | **CMMO-ST-C5-1-LKP** |

1) Inne długości kabli na zamówienie

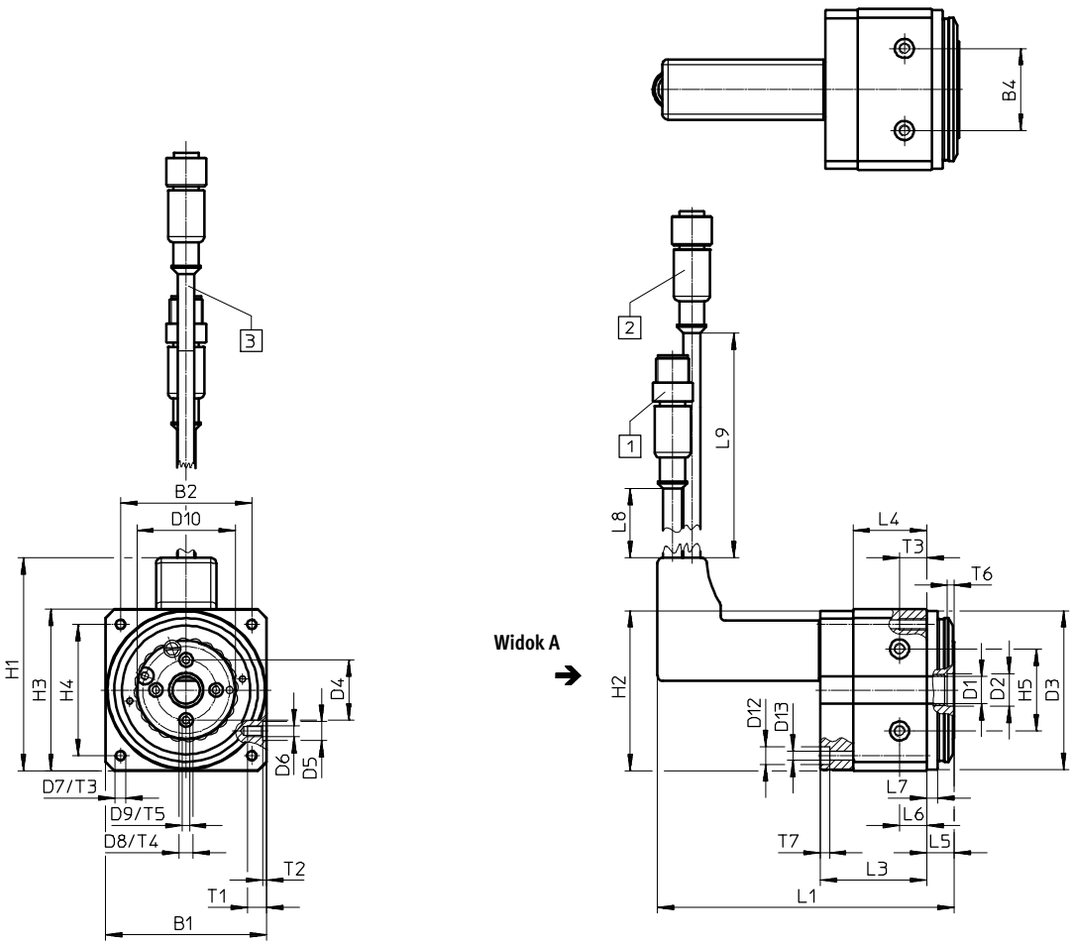
# Napędy obrotowe ERMO, elektryczne



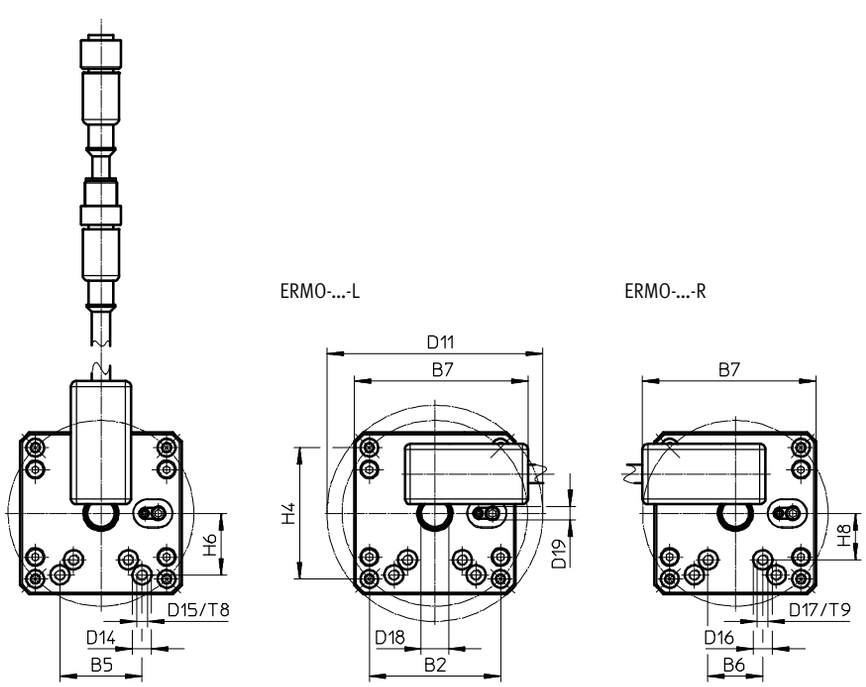
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**ERMO-12**




**Widok A**




1 Kabel enkodera
2 Kabel silnika
3 Min. promień gięcia kabli: 60 mm

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,3 | B2 | B4 ±0,03 | B5 ±0,02 | B6 ±0,02 | B7 | D1 ∅ | D2 ∅ H8 | D3 ∅ f8 | D4 ∅ ±0,02 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 59 | 48 | 30 | 30 | 20 | 46 | 10/7[1)] | 12 | 58 | 22 |

| Wielkość | D5 ∅ H7 | D6 | D7 | D8 ∅ H7 | D9 | D10 ∅ | D11 ∅ ±0,5 | D12 ∅ | D13 ∅ | D14 ∅ H7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 7 | M4 | M4 | 5 | M3 | 36 | 79 | 6,5 | 3,4 | 7 |

| Wielkość | D15 | D16 ∅ H7 | D17 | D18 maks. | D19 | H1 | H2 | H3 ±0,3 | H4 | H5 ±0,03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | M4 | 7 | M4 | 7 | M5x0,5 | 80 | 58,5 | 59 | 48 | 30 |

| Wielkość | H6 | H8 | L1 ±1,5 | L3 ±0,6 | L4 | L5 ±0,2 | L6 ±0,1 | L7 ±0,1 | L8 | L9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 22,5 | 17 | 100 | 39 | 27 | 10 | 10 | 4 | 300 | 300 |

| Wielkość | T1 | T2 +0,1 | T3 | T4 +0,1 | T5 | T6 +0,1 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 7 | 1,5 | 10 | 1,2 | 7 | 2,5 | 3,4 | 1,5 | 1,5 |

1) Z zamontowanym silnikiem

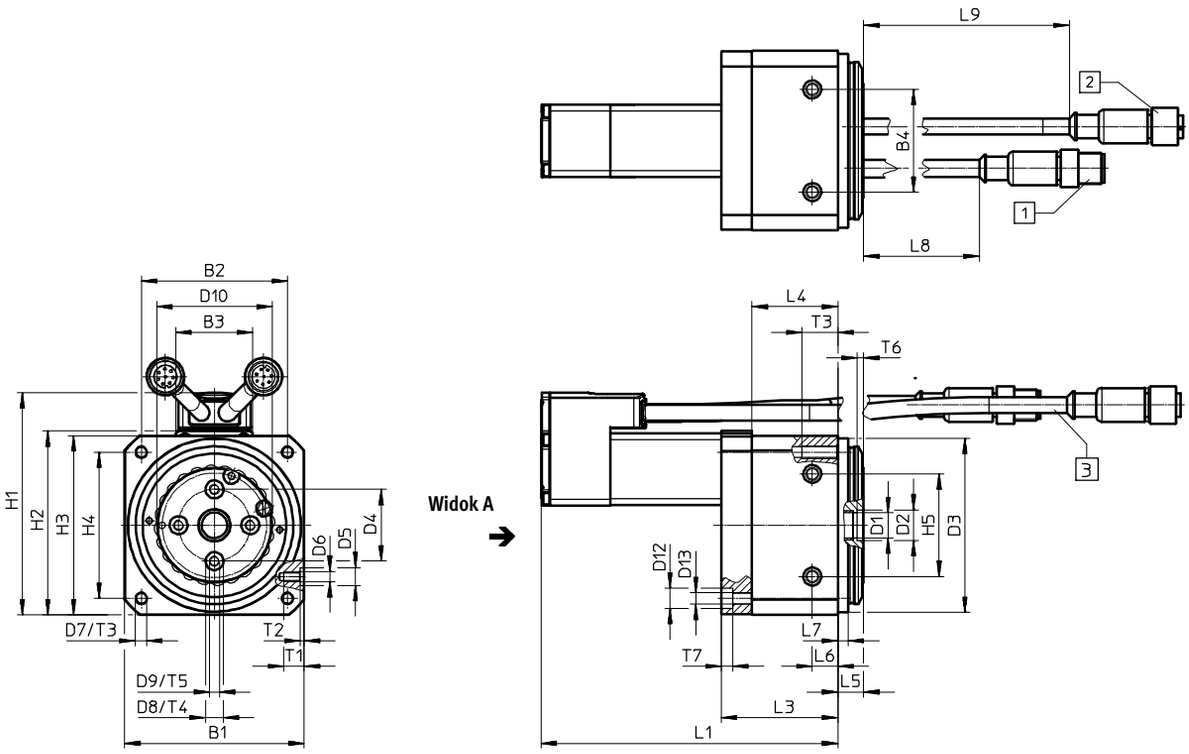
# Napędy obrotowe ERMO, elektryczne



## Wymiary

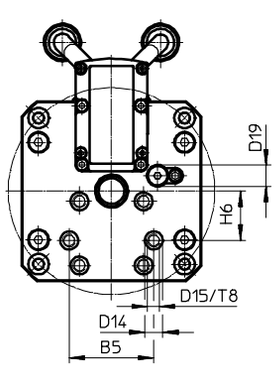
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

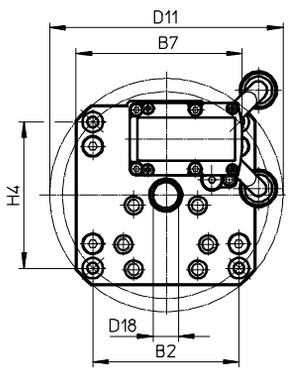
**ERMO-16**



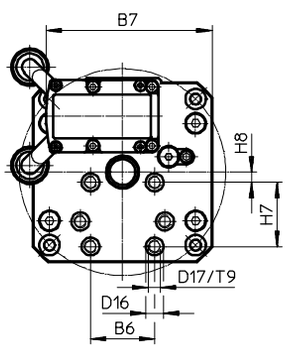

**Widok A**

ERMO-...-L




ERMO-...-R




1 Kabel enkodera
2 Kabel silnika
3 Min. promień gięcia kabli: 60 mm

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,3 | B2 | B3 | B4 ±0,03 | B5 ±0,02 | B6 ±0,02 | B7 | D1 ∅ | D2 ∅ H8 | D3 ∅ f8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 70 | 57 | 30 | 40 | 33 | 25 | 65 | 10 | 12 | 68 |

| Wielkość | D4 ∅ ±0,02 | D5 ∅ H7 | D6 | D7 | D8 ∅ H7 | D9 | D10 ∅ | D11 ∅ ±0,5 | D12 ∅ | D13 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 28 | 7 | M5 | M5 | 7 | M4 | 45 | 91 | 8 | 4,6 |

| Wielkość | D14 ∅ H7 | D15 | D16 ∅ H7 | D17 | D18 maks. | D19 | H1 | H2 | H3 ±0,3 | H4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 7 | M5 | 7 | M5 | – | M8x1 | 87 | 71,8 | 70 | 57 |

| Wielkość | H5 ±0,03 | H6 | H7 ±0,02 | H8 | L1 ±1,5 | L3 ±0,6 | L4 | L5 ±0,2 | L6 ±0,1 | L7 ±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 40 | 19,3 | 25 | 4 | 116/142[1)] | 45,5 | 33,5 | 10 | 10 | 4 |

| Wielkość | L8 | L9 | T1 | T2 +0,1 | T3 | T4 +0,1 | T5 | T6 +0,1 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 250 | 350 | 8 | 1,5 | 14 | 1,5 | 8 | 2,5 | 4,5 | 1,5 | 1,5 |

1) Silnik z hamulcem

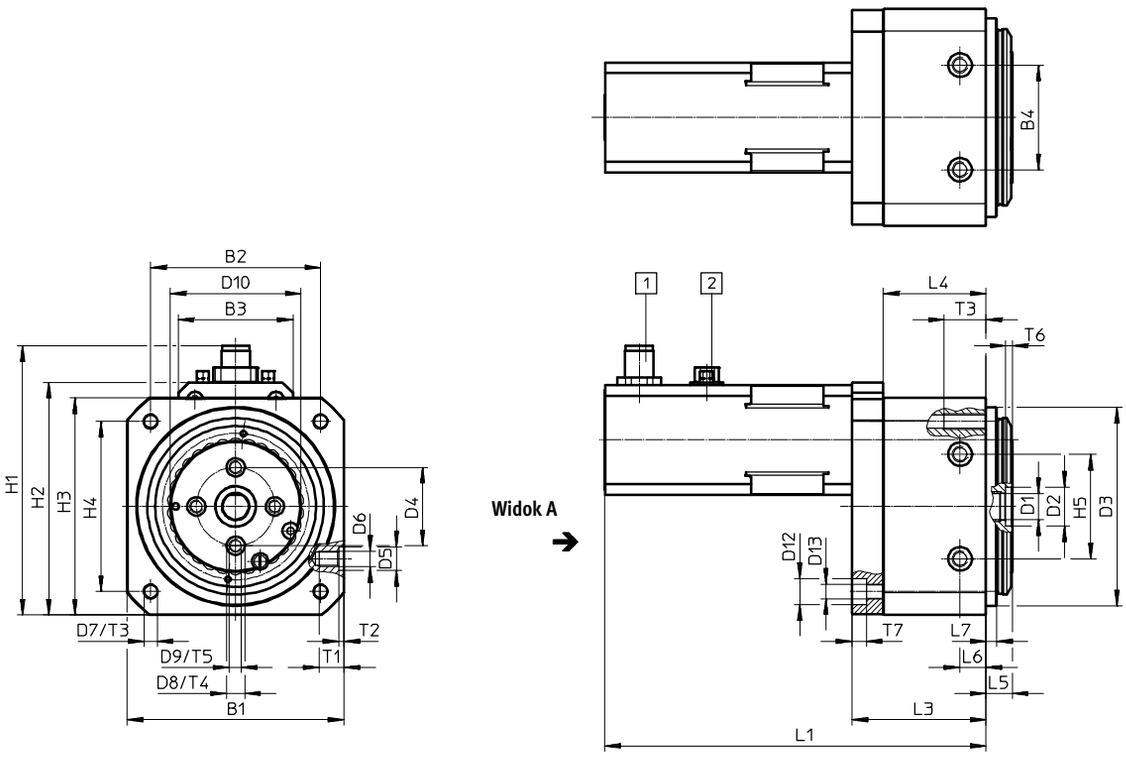
# Napędy obrotowe ERMO, elektryczne



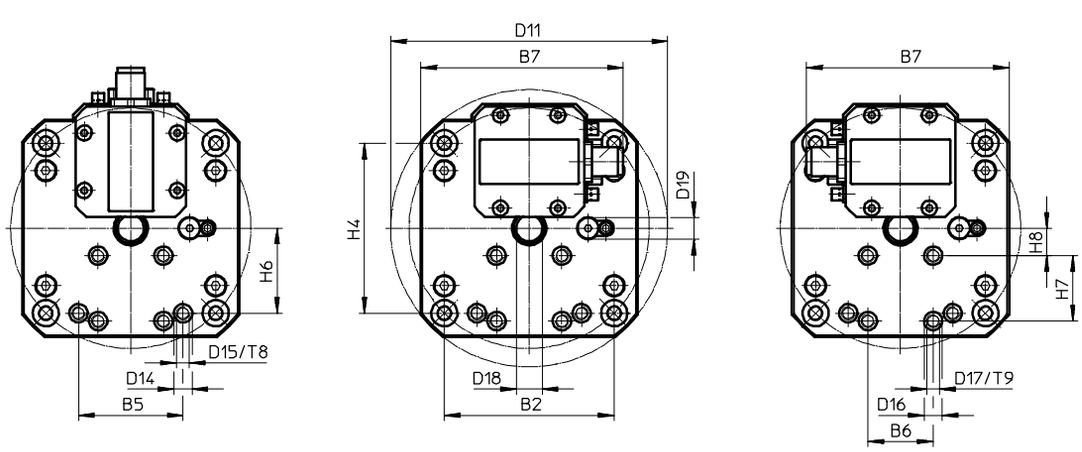
## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**ERMO-25/32**




**Widok A**




1 Przyłącze enkodera
2 Przyłącze silnika

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1<br>±0,3 | B2 | B3 | B4<br>±0,03 | B5<br>±0,02 | B6<br>±0,02 | B7 | D1<br>∅ | D2<br>∅<br>H8 | D3<br>∅<br>f8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 83 | 65 | 44 | 40 | 40 | 25 | 78 | 10 | 15 | 76 |
| 32 | 105 | 85 | 58 | 60 | – | 25 | 96 | 16/9[1)] | 20 | 96 |

| Wielkość | D4<br>∅<br>±0,02 | D5<br>∅<br>H7 | D6 | D7 | D8<br>∅<br>H7 | D9 | D10<br>∅ | D11<br>∅<br>±0,5 | D12<br>∅ | D13<br>∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 30 | 9 | M6 | M6 | 7 | M5 | 50 | 106 | 10 | 5,5 |
| 32 | 42 | 12 | M8 | M8 | 7 | M5 | 65 | 135 | 11 | 6,6 |

| Wielkość | D14<br>∅<br>H7 | D15 | D16<br>∅<br>H7 | D17 | D18<br>maks. | D19 | H1 | H2 | H3<br>±0,3 | H4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 7 | M5 | 7 | M5 | 10 | M8x1 | 103 | 89 | 83 | 65 |
| 32 | – | – | 7 | M5 | 9 | M8x1 | 125 | 110,5 | 105 | 85 |

| Wielkość | H5<br>±0,03 | H6 | H7<br>±0,02 | H8 | L1<br>±1,5 | L3<br>±0,6 | L4 | L5<br>±0,2 | L6<br>±0,1 | L7<br>±0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 40 | 32,5 | 25 | 10,5 | 146/179[2)] | 51,3 | 39,3 | 10 | 10 | 4 |
| 32 | 60 | – | 25 | 15 | 148/189[2)] | 46,5 | 34,5 | 12 | 10 | 6 |

| Wielkość | T1 | T2<br>+0,1 | T3 | T4<br>+0,1 | T5 | T6<br>+0,1 | T7 | T8 | T9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 9,5 | 2 | 16 | 1,5 | 8,5 | 2,5 | 5,5 | 1,5 | 1,5 |
| 32 | 15 | 2,5 | 20 | 1,5 | 10 | 2,8 | 6,8 | – | 1,5 |

1) Z zamontowanym silnikiem
2) Silnik z hamulcem

# Elastyczny kąt obrotu

+ Przenoszenie dużych sił i momentów dzięki stabilnemu ułożyskowaniu tarczy obrotowej napędu
+ Łatwy montaż: moduł obrotowy może być mocowany do każdej z 6 stron, nieruchomo lub jako oś obrotu narzędzia manipulatora lub robota
+ Łatwe, komfortowe i bezpieczne doprowadzanie energii do obracanego elementu przez wał drążony o dużej średnicy

Napędy elektromechaniczne › Napędy obrotowe ›

## Moduły obrotowe

# ERMB

## Moduły obrotowe

# ERMB

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ermb** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ermb** ✓

Serwis części zamiennych ✓

✓

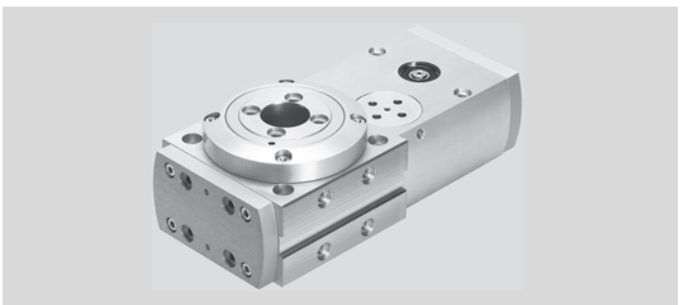
+ Niegraniczony i elastyczny zakres ruchu dzięki zintegrowanej przekładni z paskiem zębatym
+ Łatwe doprowadzenie energii do obracanych elementów
+ Przyłącza montażowe ze wszystkich stron do montażu stacjonarnego lub jako oś obrotu manipulatora
+ Stabilne łożyskowanie tarczy obrotowej przejmującej duże siły i momenty

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | Kąt obrotu [°] | Wejściowy moment obrotowy [Nm] | Wyjściowy moment obrotowy [Nm] |
|---|---|---|---|---|
| **ERMB** | | | | |
| Moduł obrotowy | 20, 25, 32 | Bez ograniczeń | 0,7 ... 8,5 | 3,15 ... 25,5 |

## Karta danych





**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 643

| Wielkość | | 20 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|
| ∅ zębnika napędu | [mm] | 6 | 8 | 12 |
| Kąt obrotu | | Bez ograniczeń | | |
| Powtarzalność pozycjonowania[1] | | | | |
| Z silnikiem serwo EMMS-AS | [°] | ±0,03 | | |
| Z silnikiem skokowym EMMS-ST[2] | [°] | ±0,08 | | |
| Ze zintegrowanym napędem EMCA | [°] | ±0,05 | | |
| Przełożenie | | 4,5:1 | 4:1 | 3:1 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 0,7 | 2,2 | 8,5 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[3] | [Nm] | 3,15 | 8,8 | 25,5 |
| Średni napędowy moment obrotowy bez obciążenia[4] | [Nm] | < 0,07 | < 0,18 | ≤ 0,5 |
| Maks. prędkość wejściowa | [obr./min] | 1350 | 1200 | 900 |
| Maks. wyjściowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 300 | 300 | 300 |

1) Zgodnie z normą FN 942 027. Dane te obowiązują wyłącznie przy bezpośrednim montażu silnika. Powtarzalność pozycjonowania różni się w przypadku montażu dodatkowej przekładni.
2) W zależności od rozdzielczości enkodera.
3) Wyjściowy moment obrotowy po odjęciu tarcia zależy od prędkości obrotowej.
4) Przy maksymalnej prędkości obrotowej.

**Uwaga**
Nie należy przekraczać maksymalnego dopuszczalnego napędowego momentu obrotowego modułu ERMB. Ewentualnie wymagane może być ograniczenie natężenia prądu silnika.

**Masowy moment bezwładności**

| Wielkość | | 20 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|
| Maks. masowy moment bezwładności obciążenia[5] | [kgcm$^2$] | 1000 | 5000 | 10000 |
| Maks. współczynnik bezwładności[6] | | | | |
| Dla silnika serwo EMMS-AS/EMME-AS | | 45 | | |
| Dla silnika skokowego EMMS-ST | | 30 | | |

5) Wartości te stanowią górną granicę, niezależnie od tego, do jakich obliczeń wykorzystywany jest współczynnik bezwładności.
6) Współczynnik bezwładności stanowi maksymalny umożliwiający regulację stosunek momentu bezwładności obciążenia do własnego momentu bezwładności silnika z hamulcem.

Przykład:
Moduł obrotowy ERMB-20 ➔ przełożenie i = 4,5
Silnik EMME-AS-40-S z hamulcem ➔ własny moment bezwładności 0,055 kgcm$^2$
Przekładnia EMGA-40-P-G3-40 ➔ przełożenie i = 3

Maksymalny dopuszczalny moment bezwładności obciążenia ( + własny moment bezwładności) po stronie napędu:
0,055 kgcm$^2$ x 45 x 3$^2$ x 4,5$^2$ = 451 kgcm$^2$

# Moduły obrotowe ERMB, elektryczne

## Karta danych

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –10 ... +60 |
| Stopień ochrony | | IP20 |

1) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Wałek wyjściowy | Stop aluminium, anodowany |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Wałek napędowy | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pasek zębaty | Polichloropren wzmacniany włóknem szklanym |



## Kod zamówieniowy

ERMB – [ ] [ ]

| Typ | |
|---|---|
| ERMB | Moduł obrotowy |

| Wielkość |
|---|
| 20 |
| 25 |
| 32 |

**Przykład zamówienia:**
ERMB-25
Moduł obrotowy ERMB - wielkość 25

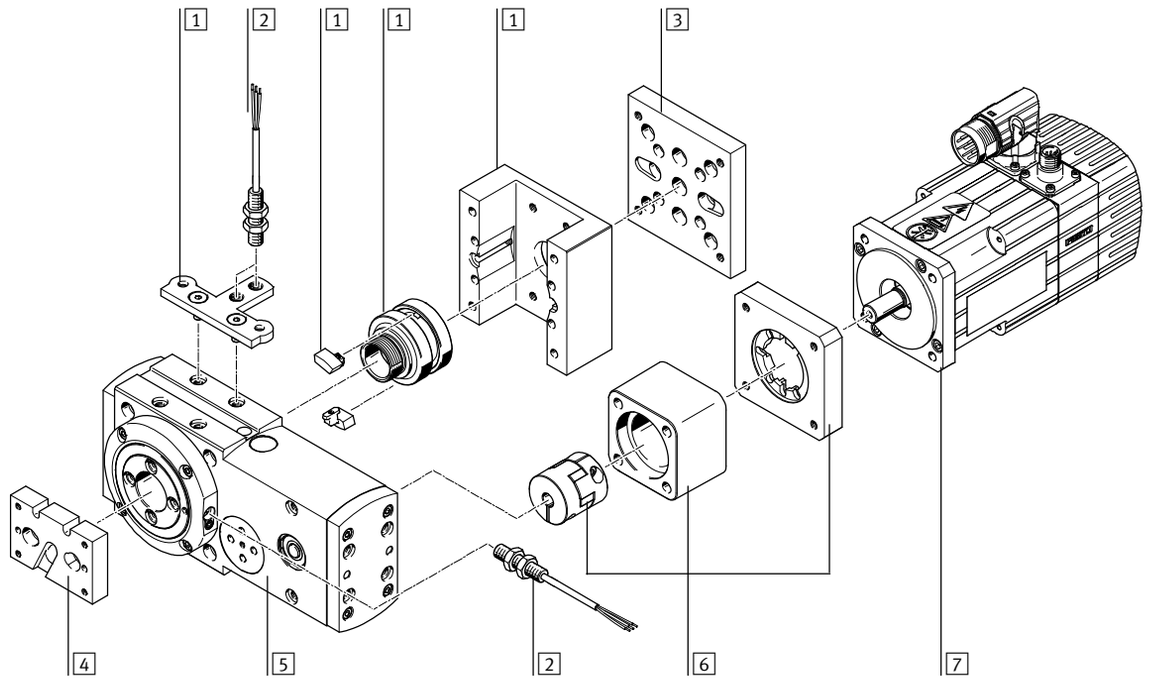
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

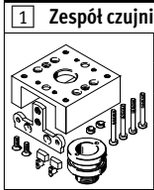
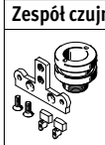
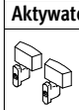
## Osprzęt



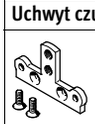
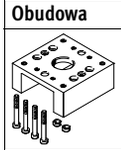

| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zespół czujnikowy EAPS | 641 |
| 2 | Indukcyjny czujnik zbliżeniowy SIEN | 641 |
| 3 | Mocowanie napęd/napęd | ermb |
| 4 | Mocowanie napęd/chwytak | ermb |

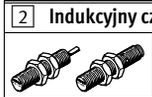
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 5 | Moduł obrotowy ERMB | 639 |
| 6 | Zestaw osiowy EAMM-A | 642 |
| 7 | Silnik EMME, EMMS, EMCA | 642 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Zespół czujnikowy** | | | **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** |
|  | 20 | **558392** | **EAPS-R1-20-S** |
| | 25 | **558393** | **EAPS-R1-25-S** |
| | 32 | **558394** | **EAPS-R1-32-S** |
| **Zespół czujnikowy bez obudowy** | | | |
|  | 20 | **558395** | **EAPS-R1-20-S-WH** |
| | 25 | **558396** | **EAPS-R1-25-S-WH** |
| | 32 | **558397** | **EAPS-R1-32-S-WH** |
| **Aktywator czujnika** | | | |
|  | 20, 25, 32 | **558398** | **EAPS-R1-CK** |

1) Jednostka opakowania: 10 szt.

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Uchwyt czujnika** | | | |
|  | 20, 25 | **558399** | **EAPS-R1-20-SH** |
| | 32 | **558400** | **EAPS-R1-32-SH** |
| **Obudowa** | | | |
|  | 20 | **560673** | **EAPS-R1-20-H** |
| | 25 | **560674** | **EAPS-R1-25-H** |
| | 32 | **560675** | **EAPS-R1-32-H** |
| **Tulejka centrująca**[1] | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| | 20 | **186717** | **ZBH-7** |
| | 25,32 | **150927** | **ZBH-9** |
| **2 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 m | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 m | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |

| | Do wielkości | Przyłącze | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **2 Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | 20, 25, 32 | PNP, kabel | 2,5 | ★ **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | ★ **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
| | 20, 25, 32 | PNP, kabel | 2,5 | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | | PNP, wtyczka | – | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |

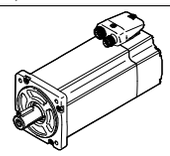
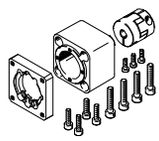
# Moduły obrotowe ERMB, elektryczne



## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| 6/7 **Dopuszczalne połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | | |
| | **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | |
| **ERMB-20** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2207441** | **EAMM-A-D32-35A-40P** |
| **EMMS-AS-40-...** | **560281** | **EAMM-A-D32-35A-40A** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **543148** | **EAMM-A-D32-42A** |
| **EMMS-ST-57-...** | **550980** | **EAMM-A-D32-57A** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454239** | **EAMM-A-D32-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **2946760** | **EAMM-A-D32-60H** |
| | | |
| **ERMB-25** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **543153** | **EAMM-A-D40-55A** |
| **EMME-AS-60-...** | **1977000** | **EAMM-A-D40-60P** |
| **EMMS-AS-70-...** | **550981** | **EAMM-A-D40-70A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **560282** | **EAMM-A-D40-40G** |
| **EMMS-AS-40-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **560282** | **EAMM-A-D40-40G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **543154** | **EAMM-A-D40-57A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-...**<br>**EMGA-40-P-G...-SST-42** | **560282** | **EAMM-A-D40-40G** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454243** | **EAMM-A-D40-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-40-...** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1454242** | **EAMM-A-D40-60H** |

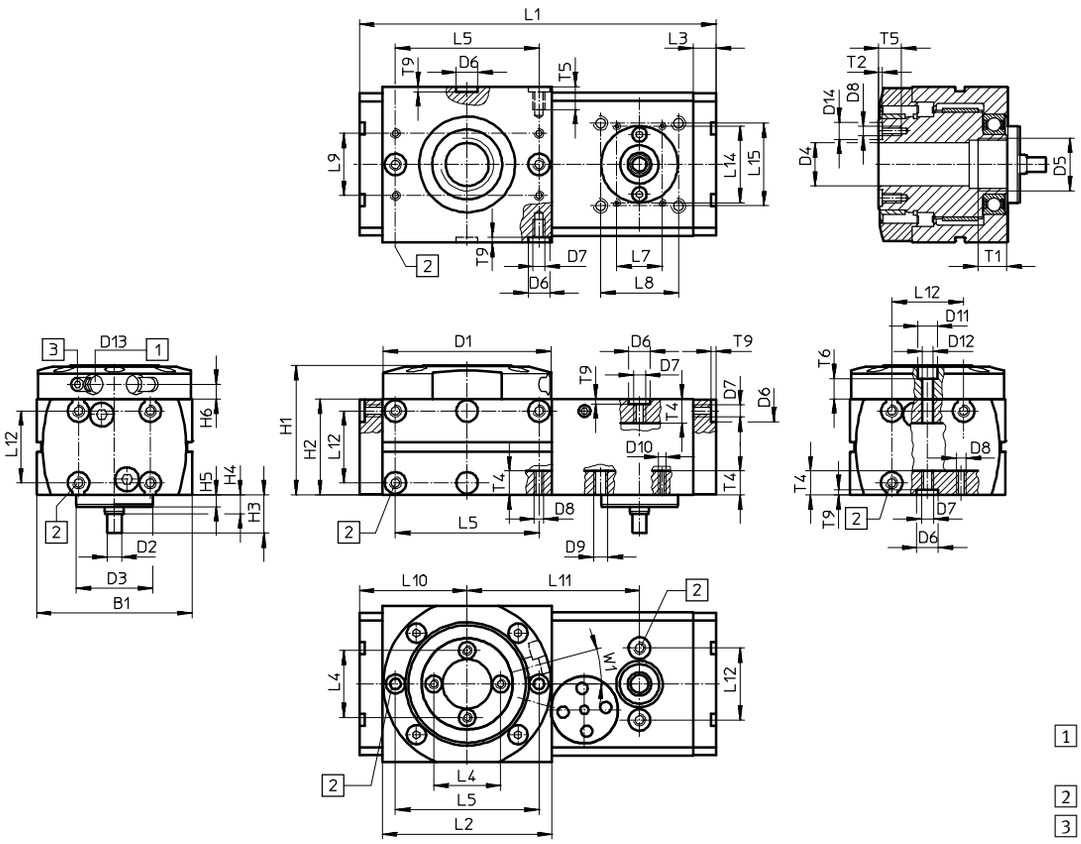
| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **ERMB-32** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **543161** | **EAMM-A-D60-70A** |
| **EMME-AS-80-...** | **1977073** | **EAMM-A-D60-80P** |
| **EMME-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **560283** | **EAMM-A-D60-60G** |
| **EMMS-AS-70-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **560283** | **EAMM-A-D60-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **543162** | **EAMM-A-D60-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-...**<br>**EMGA-60-P-G...-SST-57** | **560283** | **EAMM-A-D60-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-**<br>**EMGC-60-...** | **1454245** | **EAMM-A-D60-60H** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

## Wymiary

**Wielkość 20**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




1 Otwór gwintowany na czujnik bazowania
2 Opcjonalne otwory montażowe
3 Element zaciskowy pod klucz w rozmiarze 2,5 (dostarczany oddzielnie)

| Wielkość | B1 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 | D6 ∅ | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 ∅ | D12 ∅ | D13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ±0,2 | f9 | h6 | g7 | H7 | | H7 | | | | | | | |
| 20 | 65 | 70 | 6 | 32 | 20 | M22x1 | 9 | M5 | M4 | M6 | M3 | 8 | 4,5 | M8x1 |

| Wielkość | D14 ∅ | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | L1 | L2 | L3 | L4[1] | L5[1] | L7 | L8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | H7 | ±0,5 | ±0,1 | | | | | ±0,5 | ±0,2 | ±0,1 | | | ±0,15 | ±0,15 |
| 20 | 7 | 54 | 40 | 15,9 | 7,9 | 5 | 6,15 | 149 | 71 | 9,5 | 28 | 60 | 19 | 32,5 |

| Wielkość | L9[1] | L10 | L11 | L12[1] | L14 | L15 | T1 | T2 | T4 | T5 | T6 | T9 | W1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ±0,05 | | ±0,15 | ±0,15 | | +0,1 | | min. | | +0,2 | |
| 20 | 26 | 45 | 72 | 30 | 32 | 32,5 | 12 | 1,6 | 10 | 9,6 | 8,4 | 2,1 | 15° |

1) Tolerancja otworów centrujących: ±0,02 mm
Tolerancja otworów gwintowanych: ±0,1 mm

# Moduły obrotowe ERMB, elektryczne

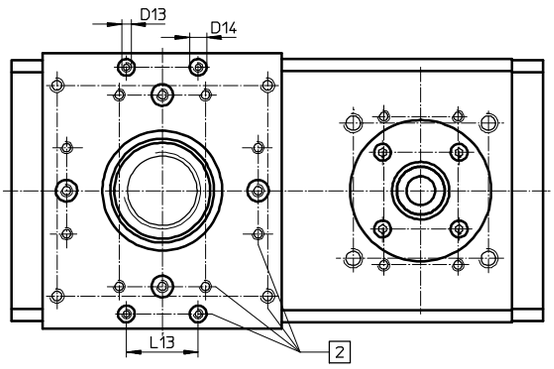


## Wymiary

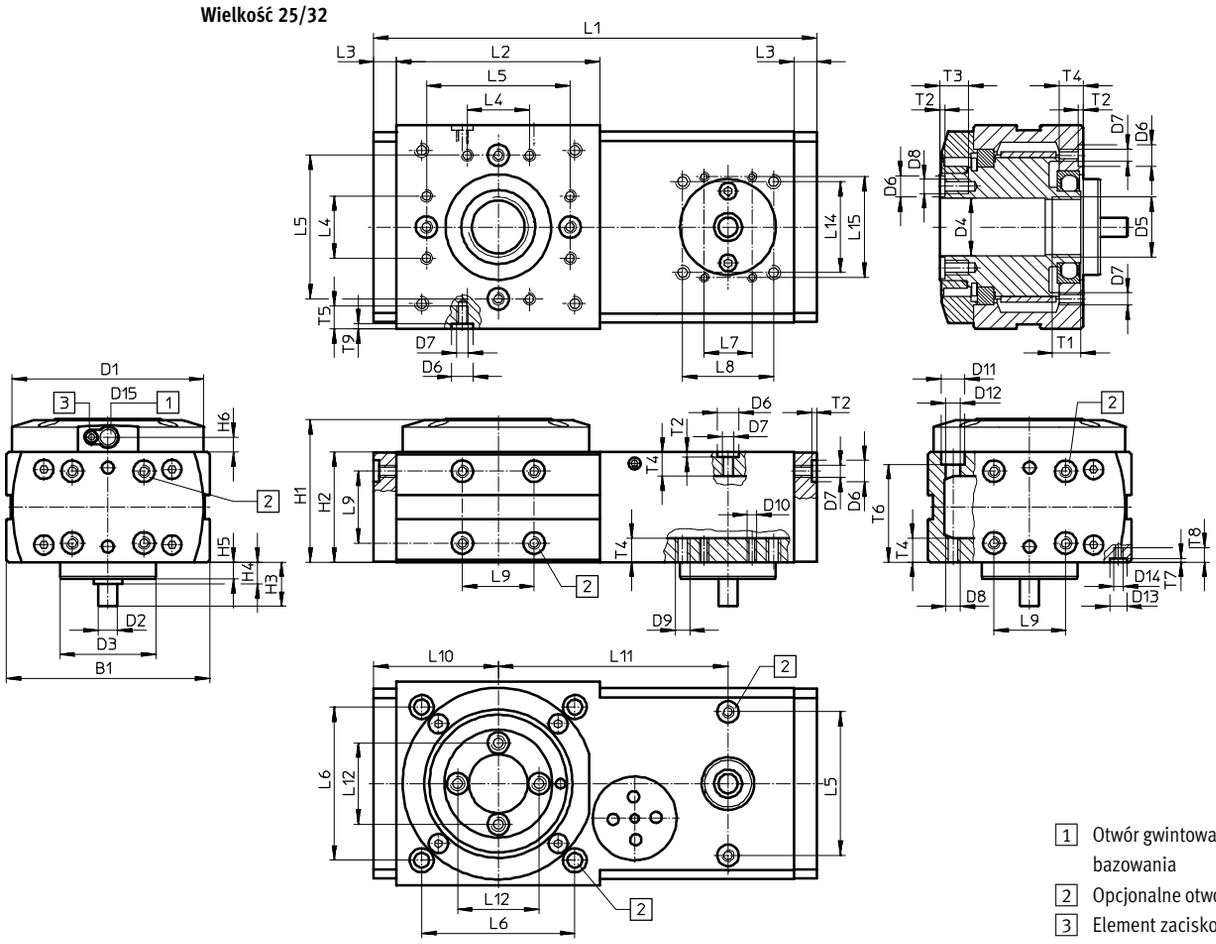
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość 25/32**

**Wielkość 32**




**Wielkość 25/32**




1 Otwór gwintowany na czujnik bazowania
2 Opcjonalne otwory montażowe
3 Element zaciskowy pod klucz w rozmiarze 2,5 (dostarczany oddzielnie)

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,2 | D1 ∅ f9 | D2 ∅ h6 | D3 ∅ g7 | D4 ∅ H7 | D5 | D6 ∅ H7 | D7 | D8 | D9 | D10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 85 | 80 | 8 | 40 | 24 | M25x1 | 9 | M5 | M6 | M6 | M4 |
| 32 | 115 | 112 | 12 | 60 | 28 | M32x1,5 | 9 | M5 | M6 | M8 | M5 |

| Wielkość | D11 ∅ | D12 ∅ | D13 ∅ H7 | D14 | D15 | H1 ±0,5 | H2 ±0,1 | H3 | H4 | H5 | H6 | L1 ±0,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 10 | 6,2 | – | – | M8x1 | 60 | 46 | 18,45 | – | 7 | 6,45 | 185 |
| 32 | 10 | 6,2 | 7 | M4 | M8x1 | 76,05 | 60 | 23,5 | 6,5 | 6 | 9,4 | 222 |

| Wielkość | L2 ±0,2 | L3 ±0,1 | L4 ±0,1 | L5[1)] | L6 | L7 ±0,15 | L8 ±0,15 | L9[1)] | L10 | L11 ±0,05 | L12[1)] | L13[1)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 85 | 9,5 | 26 | 60 | 64 ±0,15 | 20 | 38 | 30 | 52 | 96 | 34 | – |
| 32 | 100 | 13 | 36 | 80 | 88 ±0,1 | 31 | 56,5 | 40 | 63 | 108 | 45 | 30 |

| Wielkość | L14 ±0,15 | L15 ±0,15 | T1 | T2 +0,1 | T3 min. | T4 | T5 min. | T6 | T7 +0,1 | T8 min. | T9 +0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | 38 | 42 | 12 | 2,1 | 12 | 10 | 9,6 | 40,8±0,2 | – | – | 2,1 |
| 32 | 56,5 | 62 | 12 | 2,1 | 12 | 10 | 10 | 54,3 | 1,6 | 7,6 | 2,1 |

1) Tolerancja otworów centrujących: ±0,02 mm
Tolerancja otworów gwintowanych: ±0,1 mm

## Nie tylko obracanie

+ Kable i przewody można łatwo i wygodnie doprowadzać poprzez wał drążony do narzędzia zainstalowanego na module liniowo-obrotowym
+ Ekonomiczność: przemyślana konstrukcja oferuje typ ruchu bardzo podobny do robotów SCARA
+ W przypadku instalacji na stole montażowym wymagana jest odpowiednia przestrzeń do zabudowy



Moduł liniowo-obrotowy, elektryczny

# EHMB

## Moduł liniowo-obrotowy, elektryczny

# EHMB

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ehmb**

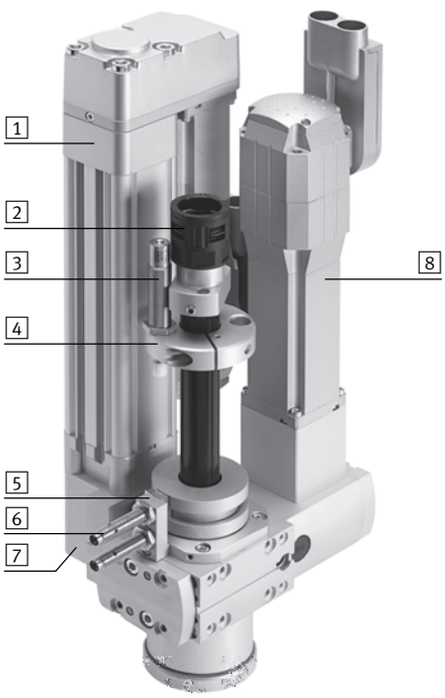
Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ehmb**

+ Konfigurowalny moduł łączący ruchu liniowy i obrotowy
+ Dynamiczny, elastyczny, ekonomiczny: dzięki elektrycznemu lub pneumatycznemu napędowi ruchu liniowego
+ Możliwość łatwego i wygodnego przeprowadzenia przewodów energetycznych przez drążony wał o dużej średnicy wewnętrznej

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ/wersja | Wielkość | ∅ wałka napędowego | Skok [mm] | Kąt obrotu | Wyjściowy moment obrotowy [Nm] | Obciążenie użyteczne [kg] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **EHMB** | | | | | | |
| Moduł obrotowo-liniowy | 20, 25, 32 | 6, 8, 12 | 100, 200 | Bez ograniczeń | 3,15 ... 20 | 3 ... 15 |

**Kompletny system obejmujący moduł obrotowo-liniowy, silnik i zestaw osiowy**
Moduł obrotowo-liniowy



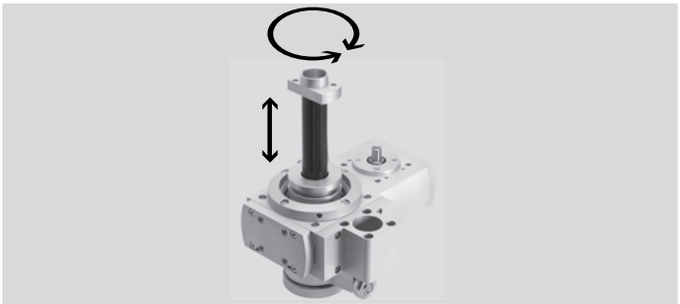

1 Siłownik elektryczny ESBF, ewentualnie siłownik znormalizowany DSBC[1)]
2 Złączka przewodu ochronnego[1)]
3 Amortyzator[1)]
4 Uchwyt amortyzatora[1)]
5 Uchwyt czujnika
6 Czujnik zbliżeniowy SIEN[1)]
7 Uchwyt siłownika
8 Silnik ruchu obrotowego[1)]

1) Te części należy zamówić jako osprzęt.

# Moduły obrotowo-liniowe EHMB, elektryczne

## Karta danych

**Uwaga**
Wszystkie wartości obowiązują w temperaturze otoczenia 23°C.





**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 656

| Wielkość | | 20 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|
| ∅ wałka napędowego | [mm] | 6 | 8 | 12 |
| Kąt obrotu | | Bez ograniczeń | | |
| Skok, ruch liniowy | [mm] | 100, 200 | | |
| Powtarzalność pozycjonowania, ruch obrotowy[1] | | | | |
| Z silnikiem serwo EMMS-AS | [°] | ±0,03 | | |
| Z silnikiem skokowym EMMS-ST[2] | [°] | ±0,08 | | |
| Maks. prędkości, ruch liniowy | | | | |
| Z siłownikiem znormalizowanym DSBC | [m/s] | 1 | 1,1 | 1,5 |
| Z siłownikiem elektrycznym ESBF | [m/s] | 1,1 | | 1,2 |
| Przełożenie | | 4,5:1 | 4:1 | 3:1 |
| Maks. moment napędowy | [Nm] | 0,7 | 2,2 | 6,7 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[3] | [Nm] | 3,15 | 8,8 | 20 |
| Średni napędowy moment obrotowy bez obciążenia[4] | [Nm] | < 0,07 | < 0,18 | < 0,5 |
| Maks. prędkość wejściowa | [obr./min] | 1350 | 1200 | 900 |
| Maks. wyjściowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 300 | 300 | 300 |
| Maks. obciążenie użyteczne w poziomie | [kg] | 3 | 5 | 8 |
| Maks. obciążenie użyteczne w pionie | [kg] | 3 | 5 | 15[5] |
| Podziałka paska zębatego | | 2 | 3 | 5 |

1) Zgodnie z normą FN 942 027, z siłownikiem elektrycznym DNCE. Dane te obowiązują wyłącznie przy bezpośrednim montażu silnika. Powtarzalność pozycjonowania różni się w przypadku montażu dodatkowej przekładni.
2) W zależności od rozdzielczości enkodera.
3) Wyjściowy moment obrotowy po odjęciu tarcia zależy od prędkości obrotowej.
4) Przy maksymalnej prędkości obrotowej.
5) W przypadku symetrycznego i nie mimośrodowego obciążenia

**Masowy moment bezwładności**

| Wielkość | | 20 | 25 | 32 |
|---|---|---|---|---|
| Maks. masowy moment bezwładności[6] | [kgcm²] | 1000 | 5000 | 10000 |
| Maks. współczynnik bezwładności[7] | | | | |
| Dla silnika serwo EMMS-AS/EMME-AS | | 45 | | |
| Dla silnika skokowego EMMS-ST | | 30 | | |

6) Wartości te stanowią górną granicę, niezależnie od tego, do jakich obliczeń wykorzystywany jest współczynnik bezwładności.
7) Współczynnik bezwładności stanowi maksymalny umożliwiający regulację stosunek momentu bezwładności obciążenia do własnego momentu bezwładności silnika z hamulcem.

Przykład:
Moduł obrotowo-liniowy EHMB-20 ➔ przełożenie i = 4,5
Silnik EMME-AS-40-S z hamulcem ➔ własny moment bezwładności 0,055 kgcm²
Przekładnia EMGA-40-P-G3-40 ➔ przełożenie i = 3

Maksymalny dopuszczalny moment bezwładności obciążenia ( + własny moment bezwładności) po stronie napędu:
0,055 kgcm² x 45 x 3² x 4,5² = 451 kgcm²

## Karta danych

| Warunki pracy | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | 20 | 25 | 32 |
| Temperatura otoczenia[1)] | [°C] | –10 ... +60 | | |

1) Należy zwrócić uwagę na dopuszczalne warunki pracy czujników zbliżeniowych.

| Materiały | |
|---|---|
| Kołnierz | Aluminium anodowane |
| Uchwyt | Aluminium anodowane |
| Uchwyt (obejma) | Stop aluminium, anodowany |
| Pokrywa | Stop aluminium, anodowany |
| Wałek wyjściowy | Stal |
| Obudowa | Stop aluminium, anodowany |
| Wałek napędowy | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Pasek zębaty | Polichloropren wzmacniany włóknem szklanym |

**Uwaga**
- Przyłącze napędu dla ruchu liniowego w EHMB nie jest bezluzowe.
- W przypadku przeprowadzania przewodów elektrycznych lub pneumatycznych przez drążony wał prowadnicy kąt obrotu modułu EHMB musi być ograniczony do dopuszczalnego kąta skręcania przewodów elektrycznych lub pneumatycznych. Brak ograniczenia zakresu obrotów doprowadzi w takim przypadku do uszkodzenia przewodów.

## Kod zamówieniowy

EHMB – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EHMB | Moduł obrotowo-liniowy, elektryczny |

| Wielkość |
|---|
| 20, 25, 32 |

| Skok [mm] |
|---|
| 100, 200 |

**Przykład zamówienia:**
EHMB-25-200
Moduł obrotowo-liniowy EHMB - wielkość 25 - skok 200 mm

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

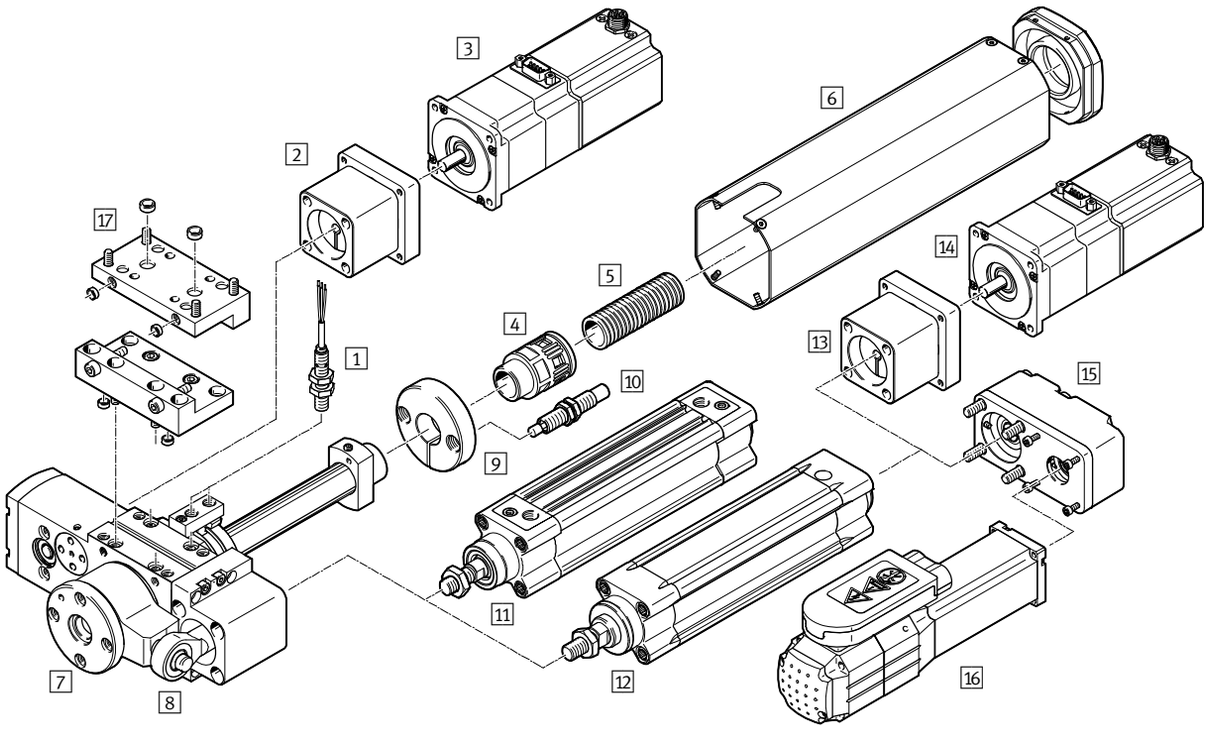
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Moduły obrotowo-liniowe EHMB, elektryczne



## Osprzęt




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Czujnik zbliżeniowy SIEN | 654 |
| 2 | Zestaw osiowy EAMM-A, do ruchu obrotowego modułu obrotowo-liniowego | 653 |
| 3 | Silniki EMMS, EMME, EMCA, do ruchu obrotowego modułu obrotowo-liniowego | 653 |
| 4 | Złączka przewodu ochronnego EASA | 654 |
| 5 | Przewód ochronny MKR | 654 |
| 6 | Osłona EASC | 654 |
| 7 | Moduł obrotowo-liniowy EHMB | 649 |
| 8 | Głowica przegubowa SGS | 654 |
| 9 | Uchwyt amortyzatora EAYH | 654 |
| 10 | Amortyzator DYSW | 654 |
| 11 | Znormalizowany siłownik pneumatyczny DSBC do ruchu liniowego modułu obrotowo-liniowego | 654 |

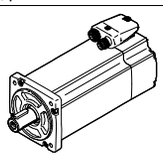
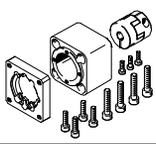
| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 12 | Siłownik elektryczny ESBF do ruchu liniowego modułu obrotowo-liniowego | 654 |
| 13 | Zestaw osiowy EAMM-A, do ruchu liniowego modułu obrotowo-liniowego | 455 |
| 14 | Silniki EMMS, EMME, EMCA, do ruchu liniowego modułu obrotowo-liniowego | 455 |
| 15 | Zestaw równoległy EAMM-U, do ruchu liniowego modułu obrotowo-liniowego | 455 |
| 16 | Silniki EMMS, EMME, EMCA, do ruchu liniowego modułu obrotowo-liniowego | 455 |
| 17 | Zespół płyt adaptera EHAM | 654 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU | 654 |
| – | Tulejka centrująca ZBH | 654 |
| – | Aktywator czujnika EAPS | 654 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Uwaga**

Zależnie od konfiguracji silnika i napędu maksymalna siła posuwu może nie być osiągalna.

**Montaż silnika napędu ruchu obrotowego**

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
|  |  | |
| | Nr części | Typ |
| 2/3 **Dozwolone połączenia napędu/silnika z zestawem osiowym** | | |
| | **Karty danych** Online: ➔ **eamm-a** | |
| **EHMB-20** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMME-AS-40-...** | **2207441** | **EAMM-A-D32-35A-40P** |
| **EMMS-AS-40-...** | **560281** | **EAMM-A-D32-35A-40A** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-42-...** | **543148** | **EAMM-A-D32-42A** |
| **EMMS-ST-57-...** | **550980** | **EAMM-A-D32-57A** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...** | **1454239** | **EAMM-A-D32-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-EMGC-40-...** | **1454238** | **EAMM-A-D32-40G** |
| **EMCA-EC-67-...-EMGC-60-...** | **2946760** | **EAMM-A-D32-60H** |
| | | |
| **EHMB-25** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-55-...** | **543153** | **EAMM-A-D40-55A** |
| **EMME-AS-60-...** | **1977000** | **EAMM-A-D40-60P** |
| **EMMS-AS-70-...** | **550981** | **EAMM-A-D40-70A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMME-AS-40-... EMGA-40-P-G...-EAS-40** | **560282** | **EAMM-A-D40-40G** |
| **EMMS-AS-40-... EMGA-40-P-G...-SAS-40** | **560282** | **EAMM-A-D40-40G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-57-...** | **543154** | **EAMM-A-D40-57A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-42-... EMGA-40-P-G...-SST-42** | **560282** | **EAMM-A-D40-40G** |
| **Ze zintegrowanym napędem** | | |
| **EMCA-EC-67-...-** | **1454243** | **EAMM-A-D40-67A** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-EMGC-40-...** | **2256398** | **EAMM-A-D40-40G-G2** |
| **EMCA-EC-67-...-EMGC-60-...** | **1454242** | **EAMM-A-D40-60H** |

| Silnik/przekładnia[1] | Zestaw osiowy | |
|---|---|---|
| | Nr części | Typ |
| **EHMB-32** | | |
| **Z silnikiem serwo** | | |
| **EMMS-AS-70-...** | **543161** | **EAMM-A-D60-70A** |
| **EMME-AS-80-...** | **1977073** | **EAMM-A-D60-80P** |
| **EMME-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| **EMMS-AS-100-...** | **550983** | **EAMM-A-D60-100A** |
| **Z silnikiem serwo i przekładnią** | | |
| **EMMS-AS-55-... EMGA-60-P-G...-SAS-55** | **560283** | **EAMM-A-D60-60G** |
| **EMMS-AS-70-... EMGA-60-P-G...-SAS-70** | **560283** | **EAMM-A-D60-60G** |
| **Z silnikiem skokowym** | | |
| **EMMS-ST-87-...** | **543162** | **EAMM-A-D60-87A** |
| **Z silnikiem skokowym i przekładnią** | | |
| **EMMS-ST-57-... EMGA-60-P-G...-SST-57** | **560283** | **EAMM-A-D60-60G** |
| **Ze zintegrowanym napędem i przekładnią** | | |
| **EMCA-EC-67-...-EMGC-60-...** | **1454245** | **EAMM-A-D60-60H** |

1) Wejściowy moment obrotowy nie może przekraczać maksymalnego dopuszczalnego momentu przenoszonego przez zestaw osiowy.

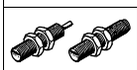
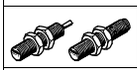
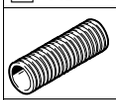
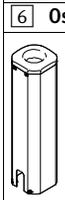
**Uwaga**

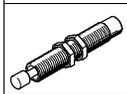
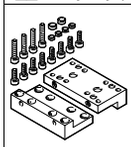
Nie należy przekraczać maksymalnego dopuszczalnego napędowego momentu obrotowego modułu ERMB. Ewentualnie wymagane może być ograniczenie natężenia prądu silnika.

Do doboru odpowiedniego napędu można zastosować: program PositioningDrives ➔ **www.festo.com**

# Moduły obrotowo-liniowe EHMB, elektryczne

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 1 **Indukcyjny czujnik zbliżeniowy – normalnie otwarty, M8** | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | PNP, kabel | ★ | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | PNP, wtyczka | ★ | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |
| **Normalnie zamknięty, M8** | | | | **Karty danych ➔ str. 1152** |
|  | PNP, kabel | | **150390** | **SIEN-M8B-PO-K-L** |
| | PNP, wtyczka | | **150391** | **SIEN-M8B-PO-S-L** |
| 4 **Złączka przewodu ochronnego**[1] | | | | |
| | 20 | | **1157774** | **EASA-H1-20-PG16** |
| | 25, 32 | | **1096549** | **EASA-H1-22-PG21** |
| 5 **Przewód ochronny** | | | | |
|  | 20 | | **177566** | **MKR-16,5-PG-16** |
| | 25, 32 | | **177567** | **MKR-23-PG-21** |
| 6 **Osłona**[1] | | | | |
|  | 20 | | **1099901** | **EASC-H1-20-100** |
| | | | **1099902** | **EASC-H1-20-200** |
| | 25 | | **1096387** | **EASC-H1-25-100** |
| | | | **1096388** | **EASC-H1-25-200** |
| | 32 | | **1107235** | **EASC-H1-32-100** |
| | | | **1107236** | **EASC-H1-32-200** |
| 8 **Głowica przegubowa** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **sgs** |
| | 20,25 | ★ | **9261** | **SGS-M10x1,25** |
| | 32 | ★ | **9262** | **SGS-M12x1,25** |
| 9 **Uchwyt amortyzatora**[1] | | | | |
| | 20 | | **1153896** | **EAYH-H1-20** |
| | 25, 32 | | **1153905** | **EAYH-H1-25** |

| | Do wielkości | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 10 **Amortyzator**[1] | | | | **Karty danych** Online: ➔ **dysw** |
|  | 20 | | **548073** | **DYSW-8-14-Y1F** |
| | 25, 32 | | **548074** | **DYSW-10-17-Y1F** |
| 17 **Zespół płyt adaptera**[1] | | | | |
|  | 20 | | **1132369** | **EHAM-H1-20-L2-80** |
| | 25 | | **1132402** | **EHAM-H1-25-L2-80** |
| | 32 | | **1132529** | **EHAM-H1-32-L2-120** |
| **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 m | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 m | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| **Tulejka centrująca**[2] | | | | **Karty danych** Online: ➔ **zbh** |
| | – [3] | | **186717** | **ZBH-7** |
| | | | **150927** | **ZBH-9** |
| | | | **189653** | **ZBH-12** |
| **Aktywator czujnika**[4] | | | | |
| | 20 | | **1234887** | **EAPS-H1-20-CK** |
| | 25, 32 | | **1234888** | **EAPS-H1-25-CK** |

1) Jednostka opakowania: 1 szt.
2) Jednostka opakowania: 10 szt.
3) ➔ Rysunek wymiarowy na str. 656
4) 2 sztuki w zakresie dostawy modułu obrotowo-liniowego EHMB

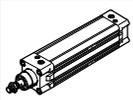
**Uwaga**

W zakresie dostawy modułu obrotowo-liniowego znajduje się uchwyt czujnika zbliżeniowego SIEN.

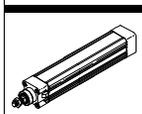
## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Siłownik napędu ruchu liniowego**

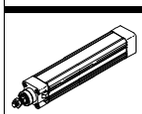
**11 Znormalizowany siłownik pneumatyczny DSBC** — **Karty danych** Online: ➔ **dsbc**

| | Do modułu obrotowo-liniowego | Siłownik znormalizowany DSBC | |
|---|---|---|---|
| | | Nr części | Typ |
|  | EHMB-20-100 | **1376426** | **DSBC-32-100-PPVA-N3** |
| | EHMB-20-200 | **1376429** | **DSBC-32-200-PPVA-N3** |
| | EHMB-25-100 | **1376426** | **DSBC-32-100-PPVA-N3** |
| | EHMB-25-200 | **1376429** | **DSBC-32-200-PPVA-N3** |
| | EHMB-32-100 | **1376660** | **DSBC-40-100-PPVA-N3** |
| | EHMB-32-200 | **1376663** | **DSBC-40-200-PPVA-N3** |

**12 Siłownik elektryczny ESBF** — **Karty danych** Online: ➔ **esbf**

| | Do modułu obrotowo-liniowego | Siłownik elektryczny ESBF[1)] | |
|---|---|---|---|
| | | Nr części | Typ |
|  | EHMB-20-100 | **8022562** | **ESBF-BS-32-100-5P** |
| | EHMB-20-200 | **2215384** | **ESBF-BS-32-200-5P** |
| | EHMB-25-100 | **8022562** | **ESBF-BS-32-100-5P** |
| | EHMB-25-200 | **2215384** | **ESBF-BS-32-200-5P** |
| | EHMB-32-100 | **8022574** | **ESBF-BS-40-100-5P** |
| | EHMB-32-200 | **2215385** | **ESBF-BS-40-200-5P** |

**12 Siłownik elektryczny ESBF** — **Karty danych** Online: ➔ **esbf**

| | Do modułu obrotowo-liniowego | Siłownik elektryczny ESBF[2)] | |
|---|---|---|---|
| | | Nr części | Typ |
|  | EHMB-20-100 | **8022565** | **ESBF-BS-32-100-10P** |
| | EHMB-20-200 | **8022566** | **ESBF-BS-32-200-10P** |
| | EHMB-25-100 | **8022565** | **ESBF-BS-32-100-10P** |
| | EHMB-25-200 | **8022566** | **ESBF-BS-32-200-10P** |
| | EHMB-32-100 | **8022577** | **ESBF-BS-40-100-10P** |
| | EHMB-32-200 | **8022578** | **ESBF-BS-40-200-10P** |

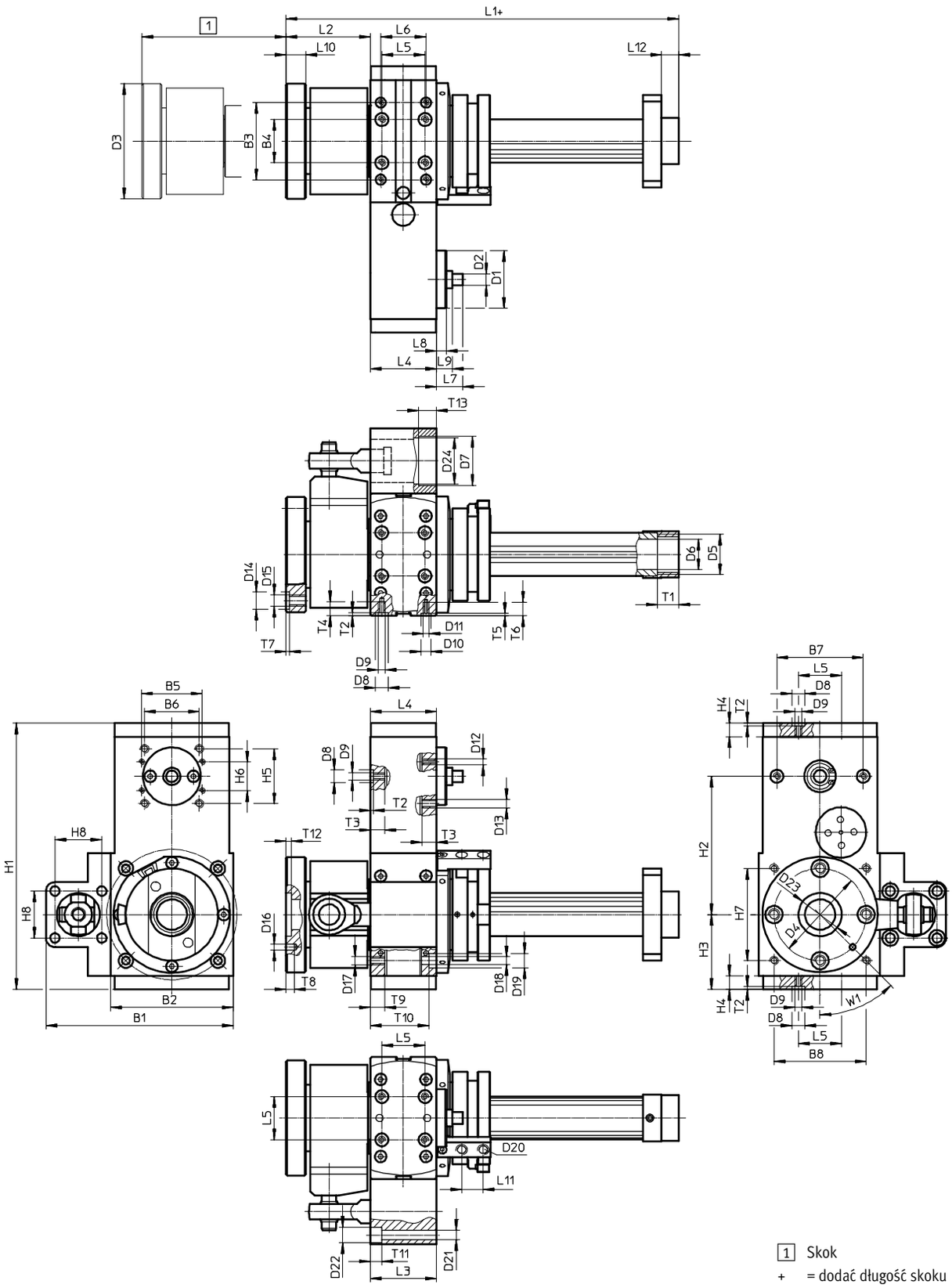
1) Śruba pociągowa toczna o skoku 5 mm, z ograniczoną dynamiką
2) Śruba pociągowa toczna o skoku 10 mm

# Moduły obrotowo-liniowe EHMB, elektryczne



## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**




1 Skok

\+ = dodać długość skoku

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | B1 ±0,5 | B2 ±0,2 | B3[1] | B4[1] | B5 ±0,15 | B6 ±0,15 | B7[1] | B8 ±0,15 | D1 ∅ g7 | D2 ∅ h6 | D3 ∅ | D4 ∅ ±0,05 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 110 | 65 | 54 | 34 | 32 | 32,5 | 30 | 52 | 32 | 6 | 58 | 45 |
| 25 | 130 | 85 | 53,5 | 30 | 42 | 38 | 60 | 64 | 40 | 8 | 80 | 64 |
| 32 | 169,5 | 115 | 70 | 40 | 62 | 56,5 | 80 | 88 | 60 | 12 | 80 | 64 |

| Wielkość | D5 | D6 ∅ | D7 ∅ H8 | D8 ∅ H7 | D9 | D10 ∅ H7 | D11 | D12 | D13 | D14 ∅ H7 | D15 | D16 ∅ H7 | D17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | Pg16 | 14 | 34/30[2] | 9 | M5 | 7 | M4 | M3 | M6 | 9 | M6 | 4 | M5 |
| 25 | Pg21 | 21 | 34/30[2] | 9 | M5 | 7 | M4 | M4 | M6 | 12 | M8 | 4 | M6 |
| 32 | Pg21 | 21 | 39/35[2] | 9 | M5 | – | M5 | M5 | M8 | 12 | M8 | 4 | M6 |

| Wielkość | D18 ∅ | D19 ∅ | D20 | D21 ∅ | D22 ∅ | D23 ∅ | D24 ∅ | H1 ±0,5 | H2 ±0,05 | H3 | H4 | H5 ±0,15 | H6 ±0,15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | – | – | M8x1 | 6,6 | 11 | $19^{H8}$ | 32 | 149 | 72 | 45 | 9,5 | 32,5 | 19 |
| 25 | 5,5 | 10 | M8x1 | 6,6 | 11 | $30^{H7}$ | 32 | 185 | 96 | 52 | 9,5 | 38 | 20 |
| 32 | 6,2 | 10 | M8x1 | 6,6 | 11 | $30^{H7}$ | 37 | 229,5 | 108 | 70,5 | 13 | 56,5 | 31 |

| Wielkość | H7 ±0,15 | H8 | L1 | L2 min. | L3 ±0,1 | L4 ±0,1 | L5[1] | L6[1] | L7 | L8 | L9 | L10 | L11 ±0,1 | L12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 44 | 32,5 | 147,5 | 40,5 | 52 | 40 | 30 | 30 | 15,8 | 5 | 7,8 | 9 | 15 | 12 |
| 25 | 64 | 32,5 | 173 | 58,6 | 46 | 46 | 30 | 31,5 | 18,35 | 7 | – | 14 | 15 | 12 |
| 32 | 88 | 38 | 183 | 61,4 | 60 | 60 | 40 | 47 | 23,3 | 6 | – | 14 | 15 | 12 |

| Wielkość | T1 | T2 +0,1 | T3 | T4 | T5 +0,2 | T6 | T7 +0,1 | T8 | T9 | T10 ±0,2 | T11 | T12 ±0,5 | T13 +0,4 | W1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 14 | 2,1 | 10 | 9 | 1,6 | 9,5 | 2,1 | 6 | 8,5 | – | 11 | 3 | 12,5 | 45° |
| 25 | 15 | 2,1 | 10 | 9,6 | 1,6 | 9,5 | 2,7 | 6 | 10 | 40,8 | 8 | 4 | 12,5 | 45° |
| 32 | 15 | 2,1 | 10 | 9 | – | 9,5 | 2,7 | 6 | 10 | 54,3 | 15 | 4 | 14,5 | 45° |

1) Tolerancja otworów centrujących: ±0,02 mm.
Tolerancja otworów gwintowanych ±0,1 mm.

**Uwaga**

2) Średnicę można zmniejszyć poprzez zastosowanie pierścienia centrującego (w zakresie dostawy EHMB).

# 5 Silniki i sterowniki

- Silniki serwo
- Silniki skokowe
- Sterowniki i systemy sterowania
- Przekładnie do napędów elektromechanicznych
- Osprzęt do sterowników

## EMME-AS

### Silniki serwo

+ Bezszczotkowy, synchroniczny silnik serwo z wirnikiem z magnesami stałymi
+ Cyfrowy enkoder absolutny jednoobrotowy, wieloobrotowy lub wieloobrotowy z SIL2

➔ strona 665

## EMCA

### Napędy zintegrowane

+ Silnik serwo z zintegrowanym układem mocy i sterownikiem.
+ Do zdecentralizowanych zadań pozycjonowania

➔ strona 705

## CMMP-AS

### Sterownik silnika

+ Duża ilość interfejsów sterowania i rozbudowana funkcjonalność
+ Duża dokładność i wysoki stosunek bezwładności masy

➔ strona 715

## CMMS-ST

### Sterownik silnika

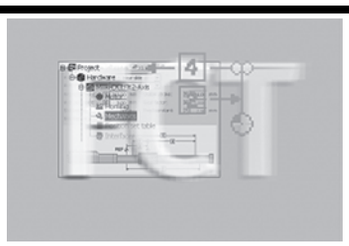
+ Do sterowania silnikami skokowymi EMMS-ST i napędami EPCO, ELGR, ERMO
+ Łatwe i wygodne uruchamianie

➔ strona 727

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 660
Silniki serwo EMME-AS . . . . . 665
Silniki serwo EMMS-AS . . . . . 677
Silniki skokowe EMMS-ST . . . . . 697
Napędy zintegrowane EMCA . . . . . 705
Sterowniki silnika CMMP-AS . . . . . 715
Sterowniki silnika CMMO-ST . . . . . 723
Sterowniki silnika CMMS-ST . . . . . 727
Przekładnie EMGC . . . . . 733
Przekładnie EMGA-SST . . . . . 739
Przekładnie EMGA-EAS, EMGA-SAS . . . . . 743

## Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Festo Configuration Tool (FCT)** |  | FCT to jednolite oprogramowanie do konfiguracji i parametryzowania niemal wszystkich urządzeń Festo, zwłaszcza sterowników silników.<br><br>Oprogramowanie charakteryzuje się pełną elastycznością, umożliwia korzystanie z funkcji urządzenia i zapewnia łatwą i intuicyjną obsługę. Użytkownik jest prowadzony krok po kroku przez procedurę uruchamiania, w trakcie której sprawdzane są poszczególne etapy. | Oprogramowanie jest dostępne na stronie internetowej Festo w zakładce Support › Support Portal › Wpisz wyszukiwany produkt › Wybierz zakładkę „Software”. |
| **PositioningDrives: wybór z dobraniem wymiarów elektromechanicznego napędu liniowego, silnika i przekładni** | | Który elektromechaniczny napęd liniowy, silnik i przekładnia sprawdzi się najlepiej? Wprowadź dane swojej aplikacji, np. wartości pozycji, masę użytkową i pozycję montażową, a oprogramowanie zaproponuje Ci kilka rozwiązań. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Silniki serwo

| Typ | <br>**Silniki serwo EMME-AS** | <br>**Silniki serwo EMMS-AS** |
|---|---|---|
| **Znamionowy moment obrotowy** | 0.12 ... 6,4 Nm | 0.14 ... 22,63 Nm |
| **Znamionowa prędkość obrotowa** | 3000 ... 9000 obr./min | 2000 ... 10300 obr./min |
| **Szczytowy moment obrotowy** | 0.7 ... 30 Nm | 0.5 ... 120 Nm |
| **Maks. prędkość obrotowa** | 3910 ... 10000 obr./min | 2210 ... 23040 obr./min |
| **Opis** | • Bezszczotkowy, synchroniczny silnik serwo z wirnikiem z magnesami stałymi<br>• Cyfrowy enkoder absolutny jednoobrotowy lub wieloobrotowy<br>• Niezawodność, dynamika, dokładność<br>• Zoptymalizowana technika podłączeniowa<br>• Ponad 40 typów dostępnych w magazynie<br>• Opcjonalnie z hamulcem<br>• Opcjonalnie: enkoder Multi-Turn z SIL2 | • Bezszczotkowy, synchroniczny silnik serwo z wirnikiem z magnesami stałymi<br>• Cyfrowy enkoder absolutny jednoobrotowy lub wieloobrotowy<br>• 66 typów dostępnych w magazynie<br>• 490 wariantów produkowanych na zamówienie<br>• Opcjonalnie z hamulcem, resolwerem, IP65<br>• Różne warianty uzwojeń |
| **→ Strona/online** | **665** | **677** |

## Silniki skokowe

| Typ | <br>**Silniki serwo EMMS-ST** |
|---|---|
| **Maks. prędkość obrotowa** | 430 ... 6000 obr./min |
| **Moment trzymający silnika** | 0.09 ... 9,3 Nm |
| **Opis** | • Małe skoki i duże momenty napędowe<br>• 28 typów dostępnych w magazynie<br>• Enkoder inkrementalny dla pracy w zamkniętej pętli sterowania<br>• Opcjonalnie z hamulcem |
| **→ Strona/online** | **697** |

## Silniki z zintegrowanym sterownikiem

| Typ | <br>**Zintegorwane napędy EMCA** |
|---|---|
| **Znamionowy moment obrotowy** | 0.37 ... 0.45 Nm |
| **Znamionowa prędkość obrotowa** | 3100 ... 3150 obr./min |
| **Szczytowy moment obrotowy** | 0.85 ... 0.91 Nm |
| **Maks. prędkość obrotowa** | 3300 ... 3500 obr./min |
| **Opis** | • 64 zestawów pozycji z możliwością dowolnego programowania<br>• Cyfrowy enkoder absolutny jednoobrotowy lub wieloobrotowy z buforowaniem<br>• Standardowy stopień ochrony IP54, opcjonalnie IP65<br>• Wysterowanie poprzez CANopen, EtherNet/IP, I/O-Interface, PROFINET, EtherCAT, Modbus/TCP<br>• Ruch interpolowany przez CANopen i EtherCat<br>• Komfortowa diagnostyka internetowa |
| **→ Strona/online** | **705** |

## Sterowniki silników serwo AC

| Typ | <br>**Sterownik silnika CMMP-AS-M0, CMMP-AS-M3** |
|---|---|
| **Znamionowe natężenie prądu** | 2 ... 20 A |
| **Napięcie znamionowe AC** | 230 ... 400 V |
| **Fazy napięcia znamionowego** | 1-fazowe, 3-fazowe |
| **Moc znamionowa pozycjonera** | 500 ... 12000 VA |
| **Protokół komunikacji sieciowej** | CANopen, DeviceNet, Ethernet, EtherNet/IP, PROFIBUS DP, PROFINET |
| **Opis** | • Wiele interfejsów i funkcji dla zdecentralizowanych funkcji ruchu („latająca piła”, pomiary „w locie”, funkcja Modulo,...)<br>• Opcja: zintegorwane sterowanie wg funkcji krzywki i ruchy o wysokiej dynamice<br>• Ruch interpolowany przez CANopen i EtherCat<br>• Standardowe złącza umożliwiają bezproblemową integrację z mechatronicznymi modułami wieloosiowymi<br>• Niezawodne i komfortowe uruchamianie oraz parametryzowanie w Festo Configuration Tool (FCT) |
| **→ Strona/online** | **715** |

## Sterowniki silników serwo DC

| Typ | <br>**Sterownik silnika SFC-DC** |
|---|---|
| **Znamionowe natężenie prądu** | 3 A |
| **Znamionowe napięcie zasilania** | 24V |
| **Moc znamionowa pozycjonera** | 75 VA |
| **Protokół komunikacji sieciowej** | CANopen, DeviceNet, PROFIBUS DP |
| **Opis** | • Do sterowania napędami SLTE i chwytakami równoległymi HGPLE<br>• Łatwe sterowanie poprzez przyłącze I/O, PROFIBUS, CANopen, DeviceNet<br>• Opcjonalnie z panelem operatorskim<br>• Sterownik ze stopniem ochrony IP54<br>• Niezawodne i komfortowe uruchamianie oraz parametryzowanie w Festo Configuration Tool (FCT) |
| **→ Strona/online** | **sfc-dc** |

## Sterowniki silników skokowych

| Typ | Sterownik CMMO-ST | Sterownik CMMS-ST |
|---|---|---|
| **Znamionowe natężenie prądu** | 6 A | 8 A |
| **Znamionowe napięcie zasilania** | 24 V | 48 V |
| **Protokół komunikacji sieciowej** | Ethernet | CANopen, PROFIBUS DP |
| **Opis** | • Sterownik silnika serii Optimised Motion Series (do napędów EPCO, ELGR, ERMO)<br>• Komfortowe uruchamianie za pomocą FCT dla silnika skokowego EMMS-ST<br>• Łatwe i szybkie parametryzowanie za pomocą przeglądarki internetowej lub chmury parametrów<br>• Niezawodne i komfortowe uruchamianie oraz parametryzowanie w Festo Configuration Tool (FCT)<br>• Łatwe sterowanie dzięki cyfrowemu interfejsowi We/Wy, IO-Link, I-Port, Modbus TCP<br>• Funkcja bezpieczeństwa „Bezpieczne wyłączenie momentu"“ (STO) PLe<br>• Prąd o przebiegu sinusoidalnym dla wyjątkowo cichej pracy silnika | • Do sterowania silnikami skokowymi EMMS-ST i Optimised Motion Series (do napędów EPCO, ELGR, ERMO)<br>• Łatwa i komfortowa aktualizacja konfiguracji oraz firmware za pomocą karty SD<br>• Niezawodne i komfortowe uruchamianie oraz parametryzowanie w Festo Configuration Tool (FCT)<br>• Zintegrowany interfejs komunikacyjny: cyfrowy interfejs We/Wy, CAN, RS485<br>• Funkcja bezpieczeństwa „„Bezpieczne wyłączenie momentu"“ (STO) PLd<br>• Opcjonalnie PROFIBUS i DeviceNet<br>• Ruch interpolowany przez CANopen |
| **➔ Strona/online** | **723** | **727** |

## Sterowniki wieloosiowe

| Typ | Sterownik CMXH-ST2 | Bloki sterowników CPX-CEC-M1 | Sterownik CECX-X-C1, CECX-X-M1 |
|---|---|---|---|
| **Dane dotyczące jednostki centralnej** | | 256 MB RAM, 32 MB Flash, procesor 800 MHz | 64 MB DRAM, procesor 400 MHz |
| **Obsługa konfiguracji** | FCT (Festo Configuration Tool) | CODESYS V3 | |
| **Czas edycji** | | ok. 200 µs/1 k rozkaz | |
| **Stopień ochrony** | IP20 | IP 65, IP 67 | IP20 |
| **Opis** | • Do sterowania dwoma silnikami skokowymi w trybie serwo<br>• Do sterowania płaskimi portalami EXCM-30 i EXCM-40<br>• Łatwe i wygodne setrowanie dzięki zintegrowanej transformacji i interpolacji liniowej<br>• Obsługuje funkcję „Bezpieczne wyłączenie momentu"“ (STO)<br>• Łatwe sterowanie poprzez cyfrowy interfejs I/O, CAN lub Ethernet TCP/IP<br>• Możliwość montażu na szynie montażowej<br>• Parametryzacja w oprogramowaniu Festo Configuration Tool (FCT) | • Łatwe sterowanie modułami wysp zaworowych<br>• Programowanie CoDeSys wg IEC 61131-3<br>• Podłączenie do wszystkich magistral komunikacji sieciowej jako Remote Controller<br>• Sterownie napędami elektrycznymi poprzez CANopen<br>• Funkcje SoftMotion do skoordynowanych ruchów wieloosiowych | • Modułowy sterownik Master z CoDeSyS lub sterownik Motion z CoDeSyS i SoftMotion<br>• Programowanie wg normy IEC 61131-3<br>• Trzy sloty dla opcjonalnych modułów<br>• Opcjonalnie: Moduł komunikacyjny PROFIBUS |
| **➔ Strona/online** | **cpx-cec-m1** | **cpx-cec-m1** | **cecx** |

## Sterowniki do automatyzacji procesów

| Typ | <br>Pozycjoner<br>CMSX ★ |
|---|---|
| **Przepływ nominalny** | 50 ... 130 l/min |
| **Temperatura otoczenia** | -5 ... 60°C |
| **Sygnał wartości zadanej** | 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 0 - 10 V |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 8 bar |
| **Informacje o bezpieczeństwie** | ustawianie, otwieranie, zamykanie, zatrzymanie |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 21,6 ... 26,4 V |
| **Opis** | • Do pozycjonowania napędów obrotowych dwustronnego działania w systemach automatyzacji procesów<br>• Łatwa i efektywna regulacja położenia z wykorzystaniem regulatora PID<br>• Przystosowany do napędów obrotowych o kącie obrotu ok. 90° ze złączem mechanicznym wg dyrektywy VDI/VDE 3845<br>• Zasilanie napięciem 24 V DC |
| **➔ Strona/online** | cmsx |

## Sterowniki bezpieczeństwa

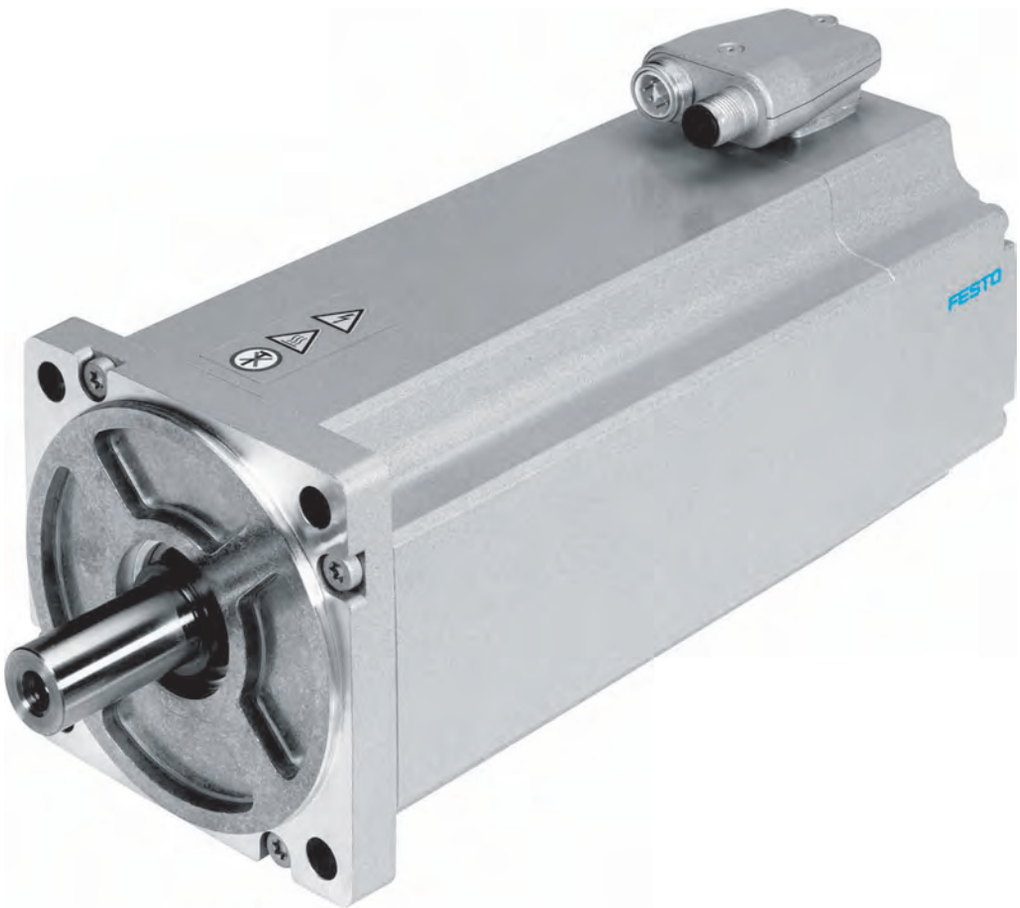
| Typ | <br>Moduły zabezpieczeń<br>CAMC-G-S1 | <br>Moduły zabezpieczeń<br>CAMC-G-S3 |
|---|---|---|
| **Funkcje bezpieczeństwa** | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO), bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1), bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2), bezpieczne zatrzymanie pracy (SOS), bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS), bezpieczny zakres prędkości (SSR), bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC), bezpieczne monitorowanie prędkości (SSM) |
| **Safety Integrity Level (SIL)** | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) / SIL 3 / SILCL 3 | Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC) / SIL 3, bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS) / SIL 3, bezpieczne zatrzymanie pracy (SOS) / SIL 3, bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1) / SIL 3, bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2) / SIL 3, bezpieczne monitorowanie prędkości (SSM) / SIL 3, bezpieczny zakres prędkości (SSR) / SIL 3, bezpieczne wyłączenie momentu (STO) / SIL 3 |
| **Właściwości wejścia logicznego** | Separacja galwaniczna | 4 bezpieczne, 2-kanałowe wejścia antywalentne/ekwiwalentne, możliwość konfiguracji impulsów sprawdzania, możliwość konfiguracji funkcji,<br>6 bezpiecznych, 1-kanałowych wejść, konfigurowalne impulsy testowe |
| **Liczba cyfrowych wejść logicznych** | 2 | 10 |
| **Wersja z wyjściem cyfrowym** | Bezpotencjałowy styk sygnalizacyjny | 3 bezpieczne, 2-kanałowe wyjścia półprzewodnikowe |
| **Opis** | • Moduł wtykowy<br>• Do sterownika silnika CMMP-AS-...-M3 | • Moduł wtykowy<br>• Do sterownika silnika CMMP-AS-...-M3 |
| **➔ Strona/online** | camc | camc |

## Przekładnie

| Typ | Przekładnia EMGC | Przekładnia EMGA-SST | Przekładnia EMGA-EAS | Przekładnia EMGA-SAS |
|---|---|---|---|---|
| **Stały roboczy moment obrotowy** | 2 ... 44 Nm | 11 ... 110 Nm | 11 ... 110 Nm | 11 ... 450 Nm |
| **Maks. prędkość obrotowa napędu** | 4500 ... 6000 obr./min | 7000 ... 18000 obr./min | 7000 ... 18000 obr./min | 6500 ... 18000 obr./min |
| **Sztywność skrętna** | 0.105 ... 2.4 Nm/arcmin | 1 ... 6 Nm/arcmin | 1 ... 6 Nm/arcmin | 1 ... 38 Nm/arcmin |
| **Luz skrętny** | 0.5 ... 0.67° | 0.12 ... 0.25° | 0.12 ... 0.25° | 0.1 ... 0.25° |
| **Masowy moment bezwładności Przekładnie** | 0.04 ... 0,4 kgcm² | 0.019 ... 0,77 kgcm² | 0.019 ... 0,77 kgcm² | 0.019 ... 12,14 kgcm² |
| **Maks. sprawność** | 90 ... 94% | 98% | 98% | 98% |
| **Opis** | • Przekładnia planetarna, jedno- lub dwustopniowa, do zintegrowanych napędów EMCA<br>• Przekładnie z przełożeniem i = 5 oraz i = 20, dostępne w magazynie<br>• Smarowanie smarami stałymi na cały okres eksploatacji | • Przekładnia planetarna do silników skokowych EMMS-ST<br>• Przekładnie z przełożeniem i = 3 oraz i = 5, dostępne w magazynie<br>• Smarowanie smarami stałymi na cały okres eksploatacji | • Przekładnia planetarna dla silników serwo EMME-AS<br>• Przekładnie z przełożeniem i = 3 i 5, dostępne w magazynie<br>• Smarowanie smarami stałymi na cały okres eksploatacji | • Przekładnia planetarna dla silników serwo EMMS-AS<br>• Przekładnie z przełożeniem i = 3 oraz i = 5, dostępne w magazynie<br>• Smarowanie smarami stałymi na cały okres eksploatacji |
| **→ Strona/online** | **733** | **739** | **743** | **743** |

## Zasilacze

| Typ | Zasilacze CACN |
|---|---|
| **Znamionowe napięcie wyjściowe DC** | 24 ... 48 V |
| **Znamionowe wyjściowe natężenie prądu** | 5 ... 20 A |
| **Zakres napięcia wejściowego AC** | 100 ... 500 V |
| **Buforowanie przerw w zasilaniu** | 24 ... 110 ms |
| **Opis** | • Montaż na szynie montażowej<br>• Pozycja montażowa: konwekcja swobodna |
| **→ Strona/online** | cacn |




## Ekonomiczne rozwiązanie

+ Długa trwałość dzięki niezużywającemu się i niewymagającemu obsługi silnikowi synchronicznemu
+ Krótkie terminy dostaw
+ Enkoder wieloobrotowy SIL2 do zadań wymagających wysokiego poziomu bezpieczeństwa
+ Wysoka wydajność zapewnia ekonomiczną eksploatację

Silniki i sterowniki › Silniki serwo ›

Silniki serwo

# EMME-AS

## Silniki serwo

# EMME-AS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emme-as**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emme-as**

- \+ Bezszczotkowy, synchroniczny silnik serwo z wirnikiem z magnesami stałymi
- \+ Możliwość wyboru typów enkodera: cyfrowy enkoder absolutny jednoobrotowy lub wieloobrotowy
- \+ Opcja: cyfrowy enkoder absolutny wieloobrotowy z SIL2
- \+ Zoptymalizowana konstrukcja przyłączy

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza silnika | Napięcie znamionowe [V AC] | Znamionowy moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S | M | LS | LV | HS | A | S | M | MX | B |
| 40 | 360 | 0,12 ... 0,21 | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | ■ |
| 60 | 360 | 0,6 ... 1,2 | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 80 | 360, 565 | 2,3 ... 3,2 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 100 | 565 | 4,8 ... 6,4 | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

S Długość konstrukcyjna: krótka
M Długość konstrukcyjna: średnia
K Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem)

LS Niskonapięciowy, standardowy
LV Niskonapięciowy, z optymalizacją prędkości obrotowej
HS Wysokonapięciowy, standardowy

A Przyłącze kątowe
S Enkoder absolutny, jednoobrotowy
M Enkoder absolutny, wieloobrotowy

MX Enkoder absolutny Safety, wieloobrotowy
B Hamulec

## Karta danych

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 676

| Wielkość kołnierza silnika | | 40 | | 60 | | 80 | | | | 100 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Długość konstrukcyjna | | S | M | S | M | S | | M | | S | M |
| Uzwojenie | | LV | LV | LS | LS | LS | HS | LS | HS | HS | HS |
| Napięcie znamionowe | [V AC] | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 | 565 | 360 | 565 | 565 | 565 |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 0,7 | 1,2 | 0,8 | 1,5 | 2,6 | 1,6 | 3,7 | 2,1 | 3,0 | 4,1 |
| Natężenie prądu podczas postoju | | 0,8 | 1,6 | 0,9 | 1,8 | 3,1 | 1,8 | 3,9 | 2,2 | 3,4 | 4,6 |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 3,2 | 6,4 | 3,6 | 7,2 | 12,4 | 7,2 | 15,6 | 8,8 | 13,6 | 18,4 |
| Moc znamionowa | [W] | 110 | 200 | 190 | 380 | 750 | 720 | 1000 | 1000 | 1500 | 2000 |
| Znamionowy moment obrotowy | [Nm] | 0,12 | 0,21 | 0,6 | 1,2 | 2,4 | 2,3 | 3,2 | 3,2 | 4,8 | 6,4 |
| Szczytowy moment obrotowy | [Nm] | 0,7 | 1,4 | 2,8 | 6,0 | 11,2 | 11,2 | 14,0 | 14,0 | 22,4 | 30,0 |
| Moment obrotowy podczas postoju | [Nm] | 0,18 | 0,35 | 0,7 | 1,5 | 2,8 | 2,8 | 3,5 | 3,5 | 5,6 | 7,5 |
| Znamionowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 9000 | 9000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 10000 | 10000 | 5131 | 4925 | 4690 | 4192 | 4627 | 4097 | 3910 | 3941 |
| Hamulec | | | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 +6 ... –10% | | | | | | | | | |
| Moc | [W] | 8 | | 11 | | 12 | | | | 18 | |
| Moment trzymający | [Nm] | 0,4 | | 2,0 | | 4,5 | | | | 9,0 | |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +40 (do 100°C przy wartościach znamionowych obniżonych o 1,5% na 1°C) |
| Stopień ochrony | | |
| Wałek silnika | | IP21 |
| Obudowa silnika z przyłączami | | IP65 |
| Klasa izolacji | | F (155°C) |
| Rodzaj pracy zgodnie z normą EN 60034-1 | | S1 (praca ciągła) |
| Odporność termiczna zgodnie z normą EN 60034-1 | | F (155°C) |

# Silniki serwo EMME-AS

## Karta danych

**Parametry techniki bezpieczeństwa – enkoder**

| Typ | | EMME-AS-...-S | | | | EMME-AS-...-M | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość kołnierza | | 40 | 60 | 80 | 100 | 40 | 60 | 80 | 100 |
| Układ pomiarowy | | Absolutny, jednoobrotowy (SEK 34/37) | | | | Absolutny, wieloobrotowy (SEL 34/37) | | | |
| Czujnik położenia wirnika | | | | | | | | | |
| MTTFd[1] | Lata | 340 | | | | 271 | | | |
| Hamulec | | | | | | | | | |
| MTTF | Lata | 371 | 538 | 797 | 1037 | 371 | 538 | 797 | 1037 |
| Cykle łączeniowe[2] | | 5 mln. uruchomień bez obciążenia | | | | | | | |

1) Brak możliwości wykluczenia defektów dla mechanicznego przyłączenia enkodera
2) Orientacyjna wartość ilości przełączeń (zwolnień/uruchomień) przy zastosowaniu wyłącznie jako hamulec bez pracy tarcia (czyli blokowanie przy zatrzymaniu)

**Dane techniczne – enkoder**

| Typ | | EMME-AS-...-S | EMME-AS-...-M |
|---|---|---|---|
| Układ pomiarowy | | Absolutny, jednoobrotowy (SEK 34/37) | Absolutny, wieloobrotowy (SEL 34/37) |
| Napięcie robocze | [V DC] | 7 ... 12 (±5%) | |
| Sposób komunikacji/protokół – HIPERFACE® | | | |
| Sposób pomiaru | | Pojemnościowy | |
| Kanał danych procesowych | | SIN, REFSIN, COS, REFCOS (analogowy, różnicowy) | |
| Przebiegi sinus-cosinus na obrót | | 16 | |
| Kanał parametrów | | RS485 (cyfrowy) | |
| Absolutna ilość impulsów na każdy obrót | | 512 (rozdzielczość 9 bitów) | |
| Maks. prędkość obrotowa | | | |
| Dla prawidłowego odczytu pozycji absolutnej | [obr./min] | 6000 | |
| Ograniczenie mechaniczne | [obr./min] | 12000 | |
| Obroty | | 1 | 4096 obrotów, 12 bitów |
| Interpolacja sygnałów sinus-cosinus w sterowniku silnika[3] | | | |
| Rozdzielczość pomiaru przy np. 12 bitach na przebieg | | 20'' (sekund kątowych) [360°/16/$2^{12}$=20''] | |
| Dokładność kątowa | | ±20' (minut kątowych) | |

3) Zależnie od sterownika silnika.

**Parametry techniki bezpieczeństwa – enkoder Safety SIL[4]**

| Typ | EMME-AS-...-MX |
|---|---|
| Układ pomiarowy | Absolutny, wieloobrotowy (SKM36S) |
| Czujnik położenia wirnika | |
| MTTFd | 874 lata |
| Performance Level (PL) wg EN ISO 13849-1 | Kategoria 3, Performence Level d |
| Safety Integrity Level (SIL) wg EN 62061, EN 61508 | SIL2 |
| PFHd | 1,3x $10^{-8}$ |
| $T_M$ (okres eksploatacji) | 20 lat |
| Oznaczenie CE (patrz deklaracja zgodności) | Zgodnie z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej UE[5] |

4) Dokumentacja uzupełniająca firmy SICK AG ➔ www.sick.com:
Opis HIPERFACE®, Description of HIPERFACE® Interface
Podręcznik wdrażania / Implementation Manuel HIPERFACE® Safety
Instrukcja obsługi SKM36S Stand-Alone
5) Zakres stosowania określono w deklaracji zgodności WE, którą można znaleźć na naszej witrynie pod adresem www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.
Ograniczenia dotyczące użytkowania urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, jak również w małych przedsiębiorstwach mogą polegać na konieczności zredukowania emisji zakłóceń przez zastosowanie dodatkowych środków.

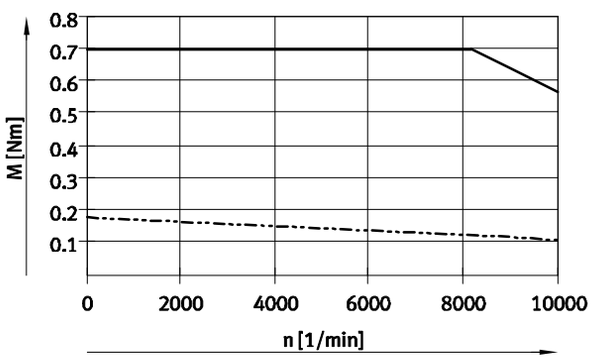
## Karta danych

| Dane techniczne – enkoder Safety SIL | | |
|---|---|---|
| Typ | | EMME-AS-...-MX |
| Układ pomiarowy | | Absolutny, wieloobrotowy (SKM36S) |
| Napięcie robocze | [V DC] | 7 ... 12 (±5%) |
| Sposób komunikacji/protokół – HIPERFACE® | | |
| Sposób pomiaru | | Optyczny |
| Kanał danych procesowych | | SIN, REFSIN, COS, REFCOS (analogowy, różnicowy) |
| Przebiegi sinus-cosinus na obrót | | 128 |
| Kanał parametrów | | RS485 (cyfrowy) |
| Absolutna ilość impulsów na każdy obrót | | 4096 (rozdzielczość 12 bitów) |
| Maks. prędkość obrotowa | | |
| Dla prawidłowego odczytu pozycji absolutnej | [obr./min] | 9000 |
| Ograniczenie mechaniczne | [obr./min] | 9000 |
| Obroty | | 4096 obrotów, 12 bitów |
| Interpolacja sygnałów sinus-cosinus w sterowniku silnika[1)] | | |
| Rozdzielczość pomiaru przy np. 12 bitach na przebieg | | 2,5'' (sekundy kątowej) [360°/128/$2^{12}$=2,5''] |
| Dokładność kątowa | | ±20' (minut kątowych) |

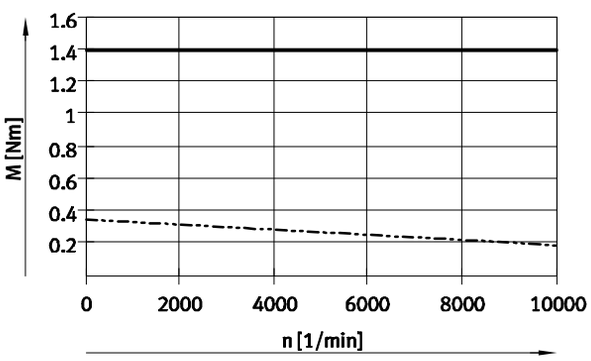
1) Zależnie od sterownika silnika.

**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**
**Wielkość kołnierza 40**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie LV

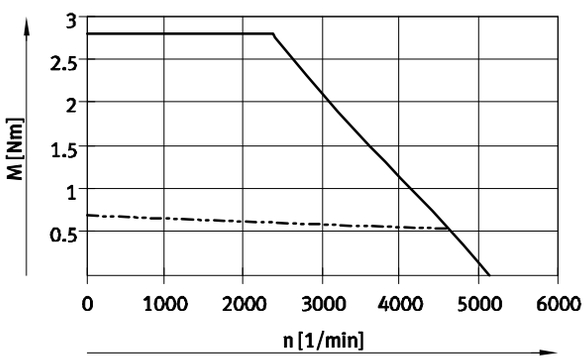



Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie LV

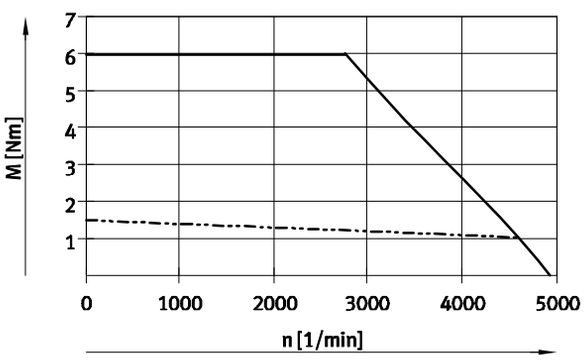



**Wielkość kołnierza 60**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie LS




Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie LS




Szczytowy moment obrotowy
Znamionowy moment obrotowy

**Uwaga**
Charakterystyki dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

# Silniki serwo EMME-AS

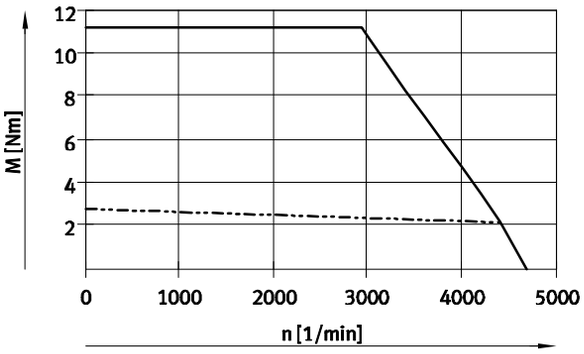


## Karta danych

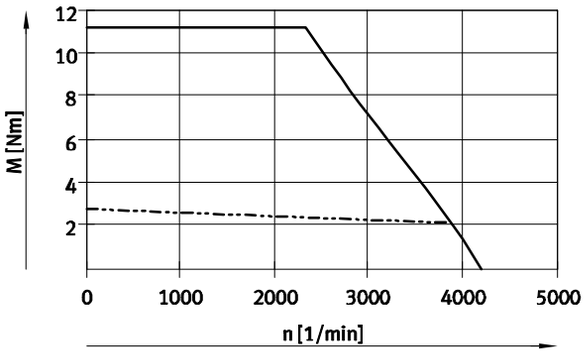
**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**

**Wielkość kołnierza 80**

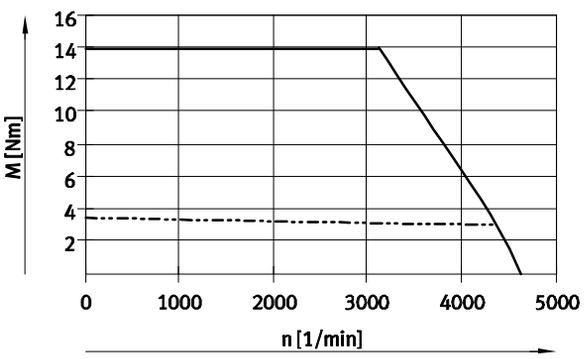
Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie LS



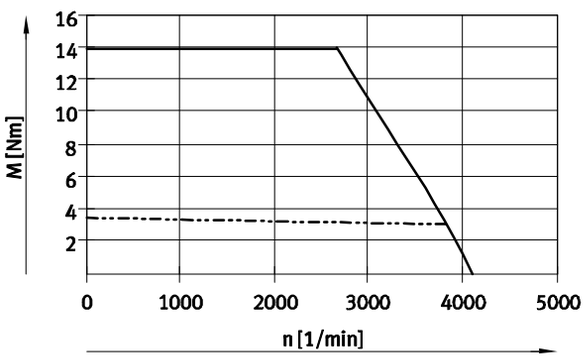

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS




Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie LS

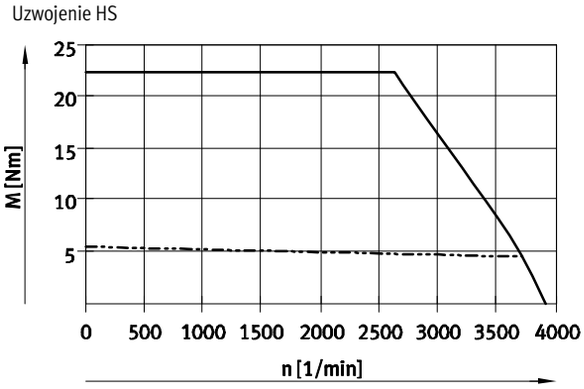



Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie HS

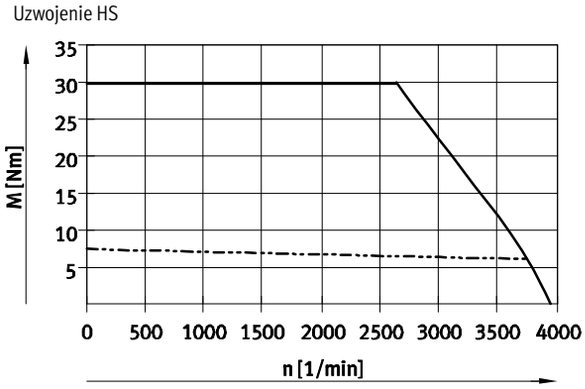



**Wielkość kołnierza 100**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS



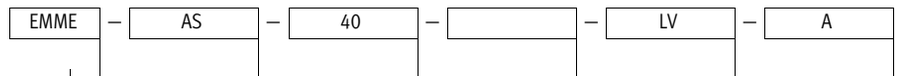

Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie HS




Szczytowy moment obrotowy
Znamionowy moment obrotowy

**Uwaga**
Charakterystyki dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 40




| Typ | |
|---|---|
| EMME | Silnik |

| Typ silnika | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 40 | 40 mm |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

| Uzwojenie | |
|---|---|
| LV | Niskonapięciowe, z optymalizacją prędkości obrotowej |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| A | Przyłącze kątowe, nieobrotowe – wyprowadzenie w kierunku wałka |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

**Przykład zamówienia:**
EMME-AS-40-M-LV-ASB
Silnik EMME – silnik serwo – wielkość kołnierza 40 – długość konstrukcyjna: średnia – uzwojenie niskonapięciowe, z optymalizacją prędkości obrotowej – przyłącze kątowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem

# Silniki serwo EMME-AS

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 60

EMME – AS – 60 – [ ] – LS – A

| Typ | |
|---|---|
| EMME | Silnik |

| Typ silnika | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 60 | 60 mm |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

| Wałek wyjściowy | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) [1] |

| Uzwojenie | |
|---|---|
| LS | Niskonapięciowe, standardowe |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| A | Przyłącze kątowe, nieobrotowe – wyprowadzenie w kierunku wałka |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| MX | Enkoder absolutny Safety, wieloobrotowy |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

[1] Tylko z układem pomiarowym MX

**Przykład zamówienia:**

EMME-AS-60-M-LS-ASB

Silnik EMME – silnik serwo – wielkość kołnierza 60 – długość konstrukcyjna: średnia – wałek gładki – uzwojenie niskonapięciowe, standardowe – przyłącze kątowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 80

| EMME | – | AS | – | 80 | – | | – | | – | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| EMME | Silnik |

**Typ silnika**

| | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

**Wielkość kołnierza silnika**

| | |
|---|---|
| 80 | 80 mm |

**Długość konstrukcyjna**

| | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

**Wałek wyjściowy**

| | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) [1] |

**Uzwojenie**

| | |
|---|---|
| LS | Niskonapięciowe, standardowe |
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| A | Przyłącze kątowe, nieobrotowe – wyprowadzenie w kierunku wałka |

**Układ pomiarowy**

| | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| MX | Enkoder absolutny Safety, wieloobrotowy |

**Hamulec**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

[1] Tylko z układem pomiarowym MX

**Przykład zamówienia:**

EMME-AS-80-M-LS-ASB

Silnik EMME – silnik serwo – wielkość kołnierza 80 – długość konstrukcyjna: średnia – wałek gładki – uzwojenie niskonapięciowe, standardowe – przyłącze kątowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem

# Silniki serwo EMME-AS

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 100

EMME – AS – 100 – [ ] – HS – A

**Typ**

| | |
|---|---|
| EMME | Silnik |

**Typ silnika**

| | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

**Wielkość kołnierza silnika**

| | |
|---|---|
| 100 | 100 mm |

**Długość konstrukcyjna**

| | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

**Wałek wyjściowy**

| | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) [1] |

**Uzwojenie**

| | |
|---|---|
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| A | Przyłącze kątowe, nieobrotowe – wyprowadzenie w kierunku wałka |

**Układ pomiarowy**

| | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| MX | Enkoder absolutny Safety, wieloobrotowy |

**Hamulec**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

[1] Tylko z układem pomiarowym MX

**Przykład zamówienia:**
EMME-AS-100-M-HS-ASB
Silnik EMME – silnik serwo – wielkość kołnierza 100 – długość konstrukcyjna: średnia – wałek gładki – uzwojenie wysokonapięciowe, standardowe – przyłącze kątowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem

## Zamówienie — opcje produktu

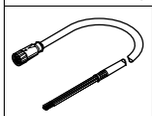
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

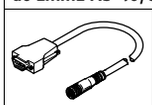
## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kabel silnika**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **do EMME-AS-40/60 (przekrój poprzeczny żył kabla: 0,75 mm²)** | | | |
| | 2,5 | **8004662** | **NEBM-M16G8-E-2.5-Q7-LE8** |
| | 5,0 | **8003770** | **NEBM-M16G8-E-5-Q7-LE8** |
| | 7,5 | **8004663** | **NEBM-M16G8-E-7.5-Q7-LE8** |
| | 10,0 | **8003771** | **NEBM-M16G8-E-10-Q7-LE8** |
| | 15,0 | **8003772** | **NEBM-M16G8-E-15-Q7-LE8** |
| | Długość X[1)] | **8003773** | **NEBM-M16G8-E--Q7-LE8** |
| **do EMME-AS-80/100 (przekrój poprzeczny żył kabla: 1,5 mm²)** | | | |
|  | 2,5 | **8004660** | **NEBM-M16G8-E-2.5-Q9-LE8** |
| | 5,0 | **8003766** | **NEBM-M16G8-E-5-Q9-LE8** |
| | 7,5 | **8004661** | **NEBM-M16G8-E-7.5-Q9-LE8** |
| | 10,0 | **8003767** | **NEBM-M16G8-E-10-Q9-LE8** |
| | 15,0 | **8003768** | **NEBM-M16G8-E-15-Q9-LE8** |
| | Długość X[1)] | **8003769** | **NEBM-M16G8-E--Q9-LE8** |

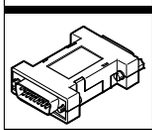
1) Maksymalnie 25 m. Kable o długości ponad 25 m są dostępne po uprzedniej konsultacji technicznej, na życzenie do 100 m. Możliwość zamawiania z dokładnością do 0,1 m.

**Kabel enkodera**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **do EMME-AS-40/60/80/100** | | | |
|  | 2,5 | **8004664** | **NEBM-M12G8-E-2.5-N-S1G15** |
| | 5,0 | **8003762** | **NEBM-M12G8-E-5-N-S1G15** |
| | 7,5 | **8004665** | **NEBM-M12G8-E-7.5-N-S1G15** |
| | 10,0 | **8003763** | **NEBM-M12G8-E-10-N-S1G15** |
| | 15,0 | **8003764** | **NEBM-M12G8-E-15-N-S1G15** |
| | Długość X[1)] | **8003765** | **NEBM-M12G8-E--N-S1G15** |

1) Maksymalnie 25 m. Kable o długości ponad 25 m są dostępne po uprzedniej konsultacji technicznej, na życzenie do 100 m. Możliwość zamawiania z dokładnością do 0,1 m.

**Filtr EMC**

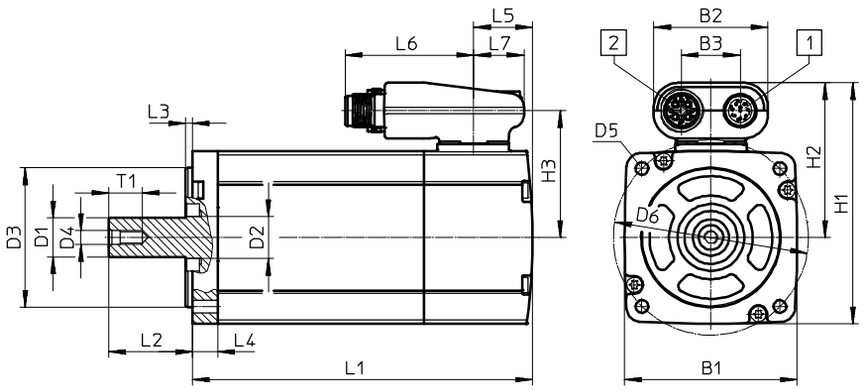
| | Stopień ochrony | Temperatura otoczenia [°C] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
|  | IP30<br>w formie zmontowanej | –10 ... +40 | **4825847** | **CAMF-C5-FC** |

W przypadku kabli od długości ≥ 10 m zaleca się zastosowanie filtra EMC w celu ograniczenia zakłóceń elektromagnetycznych.
W przypadku kabli do enkodera o długości ≥ 10 m filtr taki wchodzi w zakres dostawy.

# Silniki serwo EMME-AS

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

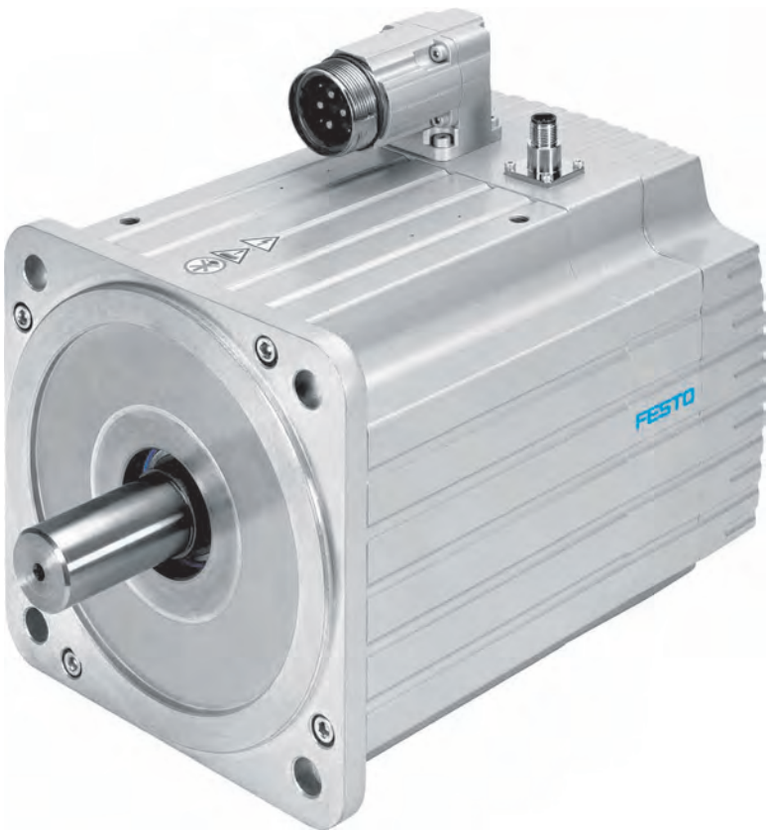



1 Przyłącze enkodera
2 Przyłącze silnika

| Wielkość kołnierza | Długość konstrukcyjna | B1 | B2 | B3 | D1 ∅ h6 | D2 ∅ | D3 ∅ h7 | D4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | S | 40 | 41 | 21 | 8 | 10 | 30 | M3 |
| | M | | | | | | | |
| 60 | S | 62 | 41 | 21 | 14 | 15 | 50 | M5 |
| | M | | | | | | | |
| 80 | S | 82 | 41 | 21 | 19 | 20 | 70 | M6 |
| | M | | | | | | | |
| 100 | S | 102 | 41 | 21 | 19 | 25 | 95 | M6 |
| | M | | | | | | | |

| Wielkość kołnierza | Długość konstrukcyjna | D5 ∅ | D6 ∅ ±0,3 | H1 | H2 | H3 | L1 ±2 | L1 Z hamulcem ±2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | S | 3,4 | 45 | 68,5 | 48,5 | 38,5 | 89 | 124 |
| | M | | | | | | 114 | 149 |
| 60 | S | 4,5 | 70 | 86,5 | 55,5 | 45,5 | 122 | 156 |
| | M | | | | | | 152 | 186 |
| 80 | S | 5,5 | 90 | 106,5 | 65,5 | 55,5 | 158 | 200 |
| | M | | | | | | 178 | 220 |
| 100 | S | 9 | 115 | 126,5 | 75,5 | 65,5 | 200 | 242 |
| | M | | | | | | 225 | 267 |

| Wielkość kołnierza | Długość konstrukcyjna | L2 | L3 ±0,2 | L4 ±0,3 | L5 | L6 | L7 | T1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | S | $20^{+0,5/-0,7}$ | 2,5 | 4,5 | 25,3 | 46,2 | 18 | 9 |
| | M | | | | | | | |
| 60 | S | $30^{+0,5/-0,2}$ | 2,5 | 9 | 21 | 46,2 | 18 | 12,5 |
| | M | | | | | | | |
| 80 | S | $35^{+0,4/-0,2}$ | 3 | 10 | 23 | 46,2 | 18 | 16 |
| | M | | | | | | | |
| 100 | S | $40^{+0,4/-0,2}$ | 3 | 12 | 25,5 | 46,2 | 18 | 16 |
| | M | | | | | | | |




## Krótkie czasy dostawy

+ Dla każdej aplikacji można zawsze dopasować optymalny silnik EMMS-AS ze stale dostępnych w magazynie wersji standardowych lub ewentualnie wykonać specjalną wersję na zamówienie
+ Długa trwałość dzięki niezużywającemu się i niewymagającemu obsługi silnikowi synchronicznemu
+ Wysoka wydajność zapewnia ekonomiczną eksploatację



Silniki serwo

# EMMS-AS

## Silniki serwo

# EMMS-AS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emms-as**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emms-as**

+ Bezszczotkowy, synchroniczny silnik serwo z wirnikiem z magnesami stałymi
+ Cyfrowy enkoder jednoobrotowy lub wieloobrotowy
+ Mnogość opcji: hamulce, pierścienie uszczelniające wałki, wpusty, resolwery i różne wersje uzwojeń.
+ Ponad 60 wersji dostępnych w magazynie

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza silnika | Napięcie znamionowe [V AC] | Znamionowy moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S | M | L | K | LS | LV | HS | HV | A | R | S | T | S | M | R | B | S1 |
| 40 | 360 | 0,14 ... 0,22 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – |
| 55 | 360, 565 | 0,31 ... 0,68 | ■ | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 70 | 360, 565 | 1,37 ... 2,29 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 100 | 565 | 3,24 ... 7,51 | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 140 | 565 | 9,55 ... 21,12 | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 190 | 565 | 17,47 ... 22,63 | ■ | – | – | ■ | – | – | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

S Długość konstrukcyjna: krótka
M Długość konstrukcyjna: średnia
L Długość konstrukcyjna: długa
K Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem)

LS Niskonapięciowy, standardowy
LV Niskonapięciowy, z optymalizacją prędkości obrotowej
HS Wysokonapięciowy, standardowy
HV Wysokonapięciowy, z optymalizacją prędkości obrotowej

A Przyłącze kątowe
R Przyłącze kątowe, obrotowe
S Przyłącze proste
T Skrzynka przyłączeniowa

S Enkoder absolutny, jednoobrotowy
M Enkoder absolutny, wieloobrotowy
R Resolwer
B Hamulec
S1 IP 65 (z uszczelnieniem wałka)

## Karta danych

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 692

| Wielkość kołnierza silnika | | 40 | | 55 | | | | 70 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Długość konstrukcyjna | | S | M | S | S | M | M | S | S | S | S |
| Uzwojenie | | LS | LS | LS | HS | LS | HS | LS | LV | HS | HV |
| Napięcie znamionowe | [V AC] | 360 | 360 | 360 | 565 | 360 | 565 | 360 | 360 | 565 | 565 |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 0,83 | 0,63 | 0,83 | 0,49 | 1,19 | 0,80 | 2,20 | 2,64 | 1,29 | 1,60 |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 3,3 | 3,3 | 4,30 | 2,70 | 5 | 4,90 | 5 | 11 | 5,90 | 7,50 |
| Moc znamionowa | [W] | 135 | 232 | 261 | 246 | 461 | 470 | 866 | 945 | 794 | 992 |
| Znamionowy moment obrotowy | [Nm] | 0,14 | 0,22 | 0,34 | 0,31 | 0,67 | 0,68 | 1,43 | 1,37 | 1,31 | 1,28 |
| Szczytowy moment obrotowy | [Nm] | 0,5 | 1 | 1,65 | 1,62 | 2,7 | 3,8 | 3,10 | 5 | 5,17 | 5,17 |
| Moment obrotowy podczas postoju | [Nm] | 0,16 | 0,26 | 0,49 | 0,46 | 0,97 | 0,99 | 1,64 | 1,64 | 1,50 | 1,62 |
| Znamionowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 9000 | 10300 | 7400 | 7600 | 6600 | 6600 | 5300 | 6600 | 5800 | 7400 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 23040 | 11520 | 9800 | 9840 | 7330 | 7750 | 6450 | 8070 | 6460 | 8200 |
| Hamulec | | | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 +6 ... –10% | | | | | | | | | |
| Moment trzymający | [Nm] | 0,4 | | 0,8 | | | | 2 | | | |

| Wielkość kołnierza | | 70 | | | | 100 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Długość konstrukcyjna | | M | M | M | M | S | M | L | L |
| Uzwojenie | | LS | LV | HS | HV | HS | HS | HS | HV |
| Napięcie znamionowe | [V AC] | 360 | 360 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 2,60 | 3,02 | 1,70 | 1,84 | 3,30 | 3,40 | 3,80 | 3,79 |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 10 | 12,50 | 7,40 | 8,30 | 15 | 15 | 24,80 | 24,80 |
| Moc znamionowa | [W] | 1061 | 1100 | 1044 | 1146 | 1560 | 2000 | 2360 | 2240 |
| Znamionowy moment obrotowy | [Nm] | 2,29 | 2,28 | 2,26 | 2,19 | 3,24 | 5,63 | 7,51 | 6,29 |
| Szczytowy moment obrotowy | [Nm] | 7,75 | 8,30 | 8,55 | 8,55 | 12,50 | 22,10 | 39,80 | 35,40 |
| Moment obrotowy podczas postoju | [Nm] | 2,56 | 2,57 | 2,53 | 2,52 | 4,71 | 8,01 | 10,94 | 10,93 |
| Znamionowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 4100 | 4600 | 4400 | 5000 | 4600 | 3400 | 3000 | 3400 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 4880 | 5570 | 4960 | 5560 | 6680 | 4030 | 3360 | 4040 |
| Hamulec | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 +6 ... –10% | | | | | | | |
| Moment trzymający | [Nm] | 2 | | | | 9 | | | |

# Silniki serwo EMMS-AS

## Karta danych

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość kołnierza | | 140 | | | | 190 | |
| Długość konstrukcyjna | | S | S | L | L | S | M |
| Uzwojenie | | HS | HV | HS | HV | HS | HS |
| Napięcie znamionowe | [V AC] | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 | 565 |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 4,40 | 5,23 | 7,80 | 9,96 | 14,43 | 14,24 |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 15 | 24,40 | 20 | 51,50 | 77,20 | 88,20 |
| Moc znamionowa | [W] | 2600 | 3140 | 4420 | 5110 | 5490 | 6880 |
| Znamionowy moment obrotowy | [Nm] | 9,55 | 7,70 | 21,12 | 17,41 | 17,47 | 22,63 |
| Szczytowy moment obrotowy | [Nm] | 25,60 | 27 | 48,80 | 67,50 | 80 | 120 |
| Moment obrotowy podczas postoju | [Nm] | 11,20 | 11,08 | 25,60 | 25,50 | 26,20 | 38,77 |
| Znamionowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 2600 | 3900 | 2000 | 2800 | 3000 | 2900 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 3060 | 4510 | 2460 | 3830 | 5300 | 4060 |
| Hamulec | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 +6 … −10% | | | | | |
| Moment trzymający | [Nm] | 18 | | | | 30 | |

| **Warunki pracy** | | Enkoder | Resolwer |
|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | −10 … +40<br>(do 100°C przy obniżonych parametrach znamionowych) | −40 … +40<br>(do 130°C przy obniżonych parametrach znamionowych) |
| Stopień ochrony | | | |
| Wałek silnika | | IP54 | |
| Obudowa silnika z przyłączami | | IP65 | |
| Z uszczelnieniem wałka | | IP65 | |
| Klasa izolacji | | F | |
| Rodzaj pracy zgodnie z normą EN 60034-1 | | S1 | |
| Odporność termiczna zgodnie z normą EN 60034-1 | | F | |

| **Dane techniczne – enkoder** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | EMMS-AS-...-...S...<br>Absolutny jednoobrotowy | EMMS-AS-...-...M...<br>Absolutny wieloobrotowy |
| Napięcie robocze | [V DC] | 5 | |
| Protokół komunikacyjny | | EnDat 2.1, tylko kanał cyfrowy, maks. częstotliwość taktowania (CLOCK) 2 MHz | |
| Ilość impulsów na każdy obrót | | 262 144 | |
| Rozdzielczość | | 18 bitów | |
| | | – | 4096 obrotów, 12 bitów |

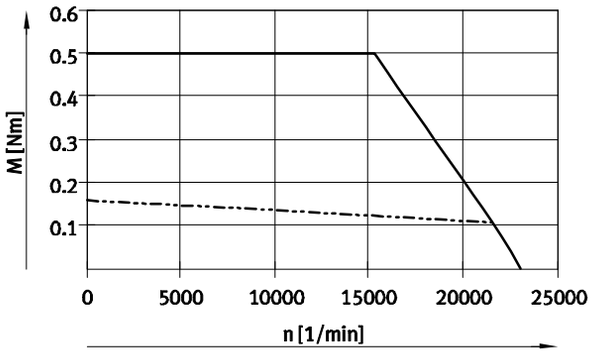
| **Dane techniczne – resolwer** | | |
|---|---|---|
| Wersja | | Nadajnik |
| Napięcie wejściowe | [V DC] | 4 |
| Wejściowe natężenie prądu | [mA] | 50 |
| Liczba biegunów | | 2 |
| Częstotliwość nośna | [kHz] | 3,4 … 8,0 |

## Karta danych

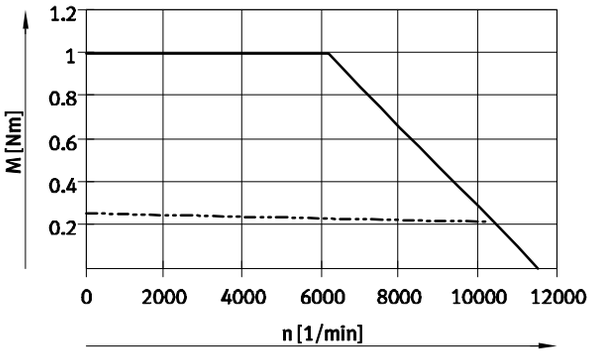
**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**

**Wielkość kołnierza 40**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie LS

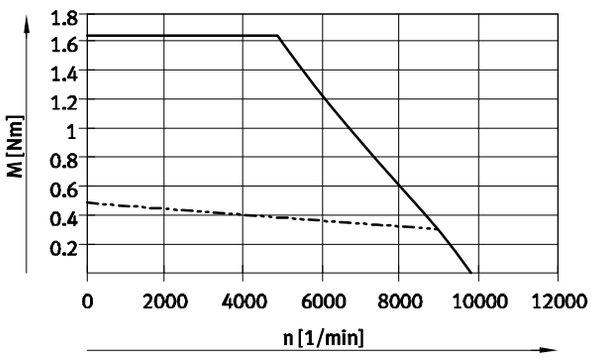



Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie LS

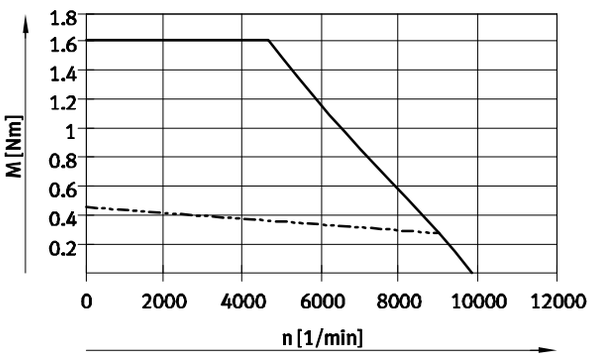



**Wielkość kołnierza 55**

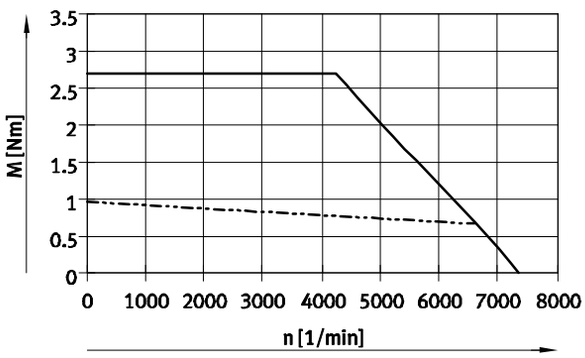
Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie LS



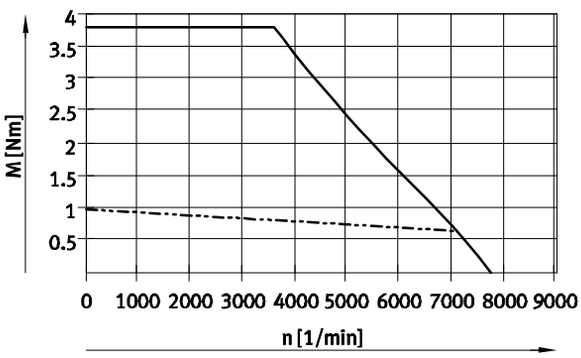

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS




Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie LS




Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie HS




Szczytowy moment obrotowy
Znamionowy moment obrotowy

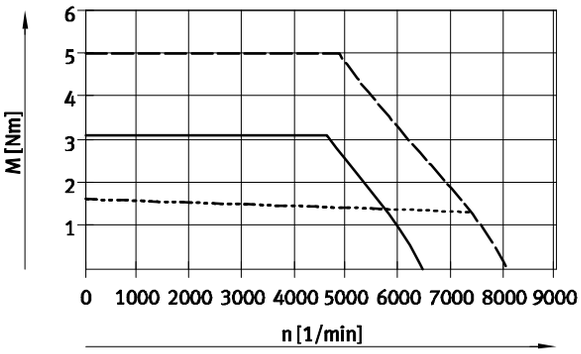
**Uwaga**
Charakterystyki dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

# Silniki serwo EMMS-AS

## Karta danych

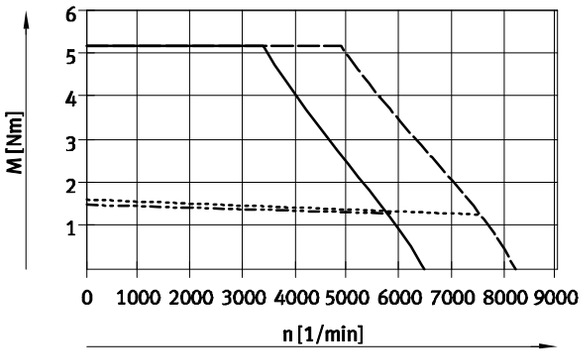
**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**
**Wielkość kołnierza 70**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie LS, LV



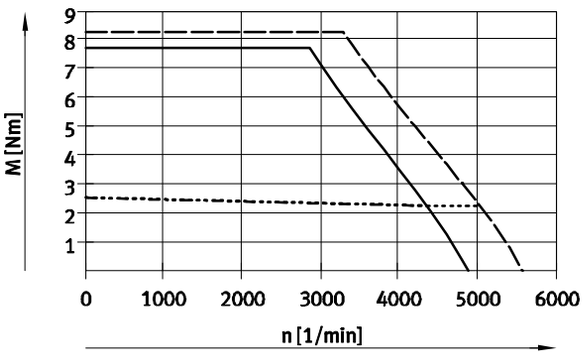

- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LS
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LS
- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LV
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LV

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS, HV



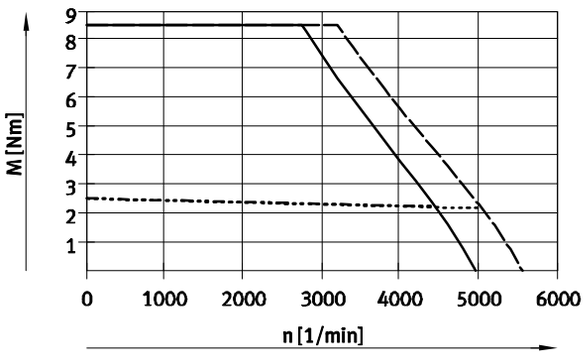

- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HS
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HS
- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HV
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HV

Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie LS, LV




- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LS
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LS
- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LV
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-LV

Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie HS, HV




- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HS
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HS
- Szczytowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HV
- Znamionowy moment obrotowy EMMS-AS-...-HV

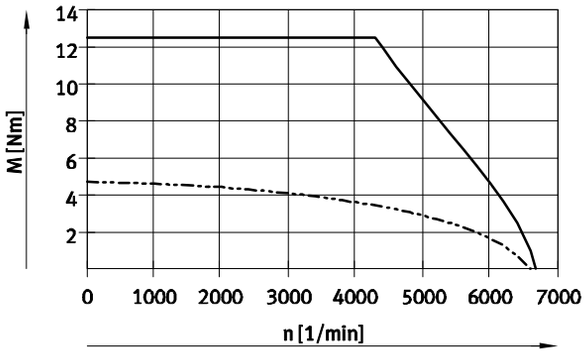
**Uwaga**
Charakterystyki dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

## Karta danych

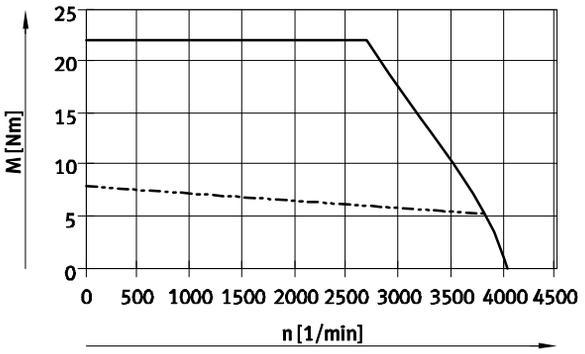
**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**

**Wielkość kołnierza 100**

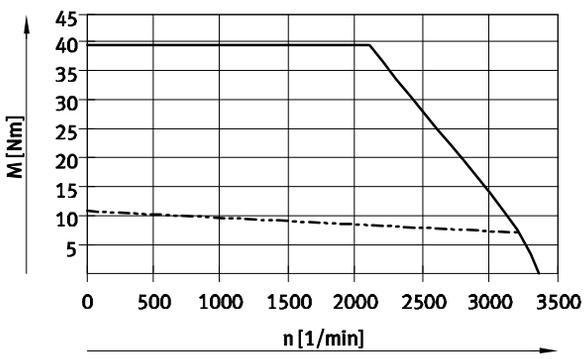
Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS



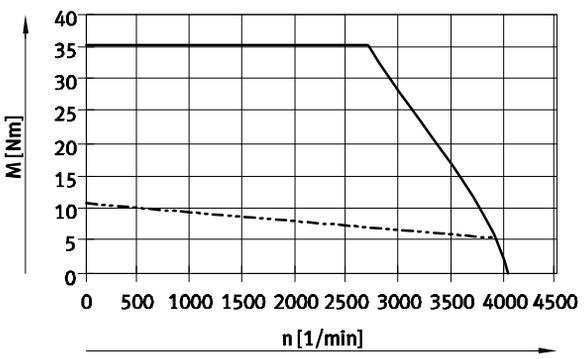

Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie HS




Długość konstrukcyjna L
Uzwojenie HS

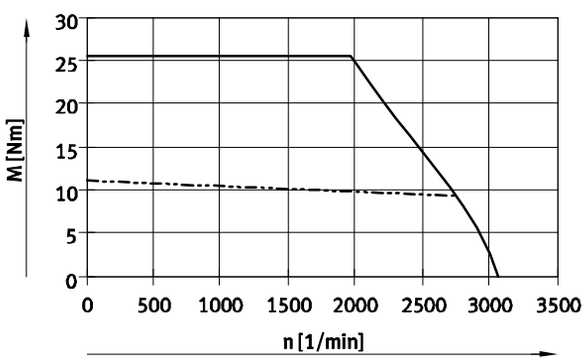



Długość konstrukcyjna L
Uzwojenie HV

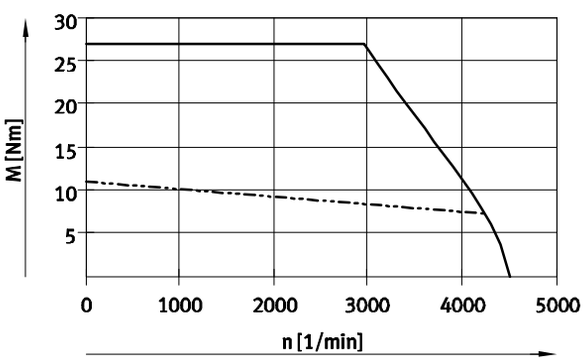



**Wielkość kołnierza 140**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS




Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HV




Szczytowy moment obrotowy
Znamionowy moment obrotowy

**Uwaga**
Charakterystyki dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

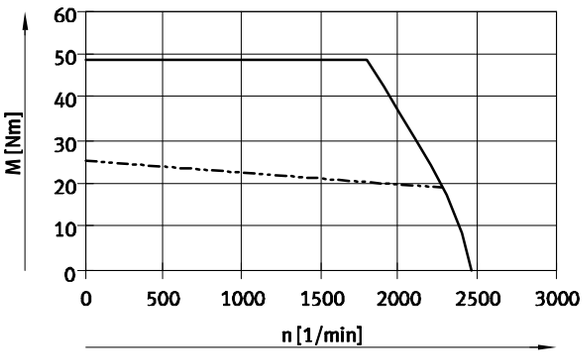
# Silniki serwo EMMS-AS

## Karta danych

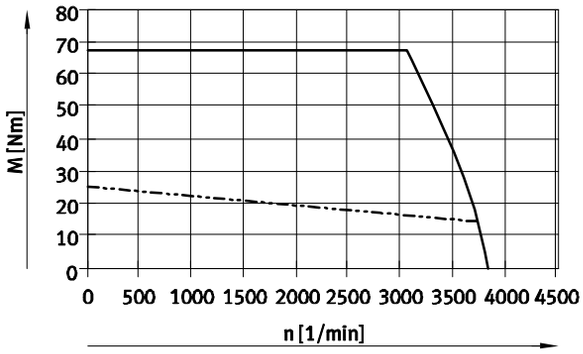
**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**

**Wielkość kołnierza 140**

Długość konstrukcyjna L
Uzwojenie HS

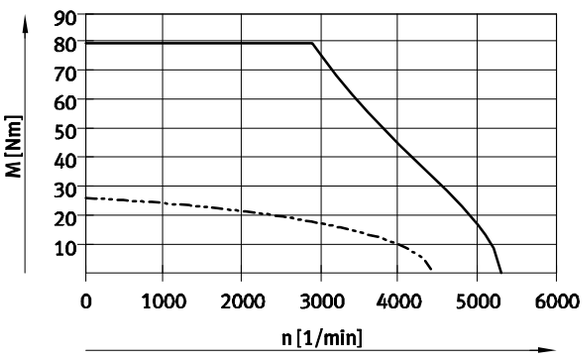



Długość konstrukcyjna L
Uzwojenie HV

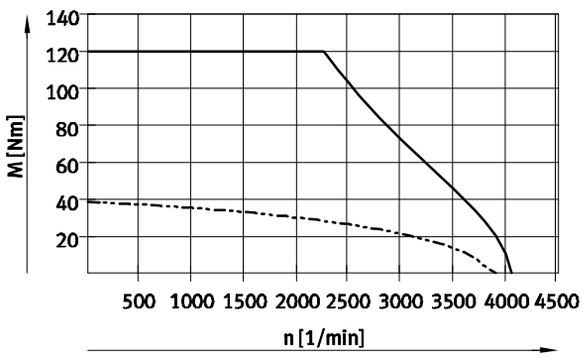



**Wielkość kołnierza 190**

Długość konstrukcyjna S
Uzwojenie HS




Długość konstrukcyjna M
Uzwojenie HS




Szczytowy moment obrotowy
Znamionowy moment obrotowy

**Uwaga**
Charakterystyki dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 40

EMMS – AS – 40 – [ ] – LS – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

| Typ silnika | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 40 | 40 mm |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

| Wałek wyjściowy | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) |

| Uzwojenie | |
|---|---|
| LS | Niskonapięciowe, standardowe |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| S | Przyłącze proste |
| T | Skrzynka przyłączeniowa |

| Układ pomiarowy | | |
|---|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy | 1 |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy | 1 |
| R | Resolwer | 2 |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

1 Tylko z elektrycznym przyłączem T
2 Tylko z elektrycznym przyłączem S

**Przykład zamówienia:**
EMMS-AS-40-M-LS-TSB
Silnik EMMS – silnik serwo – wielkość kołnierza 40 – długość konstrukcyjna średnia – wałek wyjściowy: gładki – uzwojenie: niskonapięciowe standardowe – przyłącze elektryczne: skrzynka przyłączeniowa – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem

# Silniki serwo EMMS-AS

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 55

| EMMS | – | AS | – | 55 | – | | – | | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

**Typ silnika**

| | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

**Wielkość kołnierza silnika**

| | |
|---|---|
| 55 | 55 mm |

**Długość konstrukcyjna**

| | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

**Wałek wyjściowy**

| | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) |

**Uzwojenie**

| | |
|---|---|
| LS | Niskonapięciowe, standardowe |
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| R | Przyłącze kątowe, obrotowe |
| T | Skrzynka przyłączeniowa |

**Układ pomiarowy**

| | | |
|---|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy | [1] |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy | [1] |
| R | Resolwer | [2] |

**Hamulec**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

**Stopień ochrony**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| S1 | IP 65 (z uszczelnieniem wałka) |

[1] Tylko z elektrycznym przyłączem T
[2] Tylko z elektrycznym przyłączem R

**Przykład zamówienia:**
EMMS-AS-55-M-LS-TSB
Silnik EMMS – silnik serwo – wielkość kołnierza 55 – długość konstrukcyjna średnia – wałek wyjściowy: gładki – uzwojenie: niskonapięciowe standardowe – przyłącze elektryczne: skrzynka przyłączeniowa – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 70

EMMS – AS – 70 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

| Typ silnika | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 70 | 70 mm |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

| Wałek wyjściowy | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) |

| Uzwojenie | |
|---|---|
| LS | Niskonapięciowe, standardowe |
| LV | Niskonapięciowe, z optymalizacją prędkości obrotowej |
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |
| HV | Wysokonapięciowe, z optymalizacją prędkości obrotowej |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| R | Przyłącze kątowe, obrotowe |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| R | Resolwer |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

| Stopień ochrony | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| S1 | IP 65 (z uszczelnieniem wałka) |

**Przykład zamówienia:**

EMMS-AS-70-M-LS-RSB

Silnik EMMS – silnik serwo – wielkość kołnierza 70 – długość konstrukcyjna: średnia – wałek wyjściowy: gładki – uzwojenie: niskonapięciowe standardowe – przyłącze elektryczne: przyłącze kątowe, obrotowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem – stopień ochrony: standardowy

# Silniki serwo EMMS-AS

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 100

| EMMS | – | AS | – | 100 | – | | – | | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

**Typ silnika**

| | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

**Wielkość kołnierza silnika**

| | |
|---|---|
| 100 | 100 mm |

**Długość konstrukcyjna**

| | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |
| L | Długa |

**Wałek wyjściowy**

| | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) |

**Uzwojenie**

| | |
|---|---|
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |
| HV | Wysokonapięciowe, z optymalizacją prędkości obrotowej [1] |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| R | Przyłącze kątowe, obrotowe |

**Układ pomiarowy**

| | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| R | Resolwer |

**Hamulec**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

**Stopień ochrony**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| S1 | IP 65 (z uszczelnieniem wałka) |

[1] Tylko z długością konstrukcyjną L

**Przykład zamówienia:**

EMMS-AS-100-M-HS-RSB

Silnik EMMS – silnik serwo – wielkość kołnierza 100 – długość konstrukcyjna: średnia – wałek wyjściowy: gładki – uzwojenie: wysokonapięciowe standardowe – przyłącze elektryczne: przyłącze kątowe, obrotowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem – stopień ochrony: standardowy

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 140

EMMS – AS – 140 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

| Typ silnika | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 140 | 140 mm |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| L | Długa |

| Wałek wyjściowy | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) |

| Uzwojenie | |
|---|---|
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |
| HV | Wysokonapięciowe, z optymalizacją prędkości obrotowej |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| R | Przyłącze kątowe, obrotowe |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| R | Resolwer |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

| Stopień ochrony | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| S1 | IP 65 (z uszczelnieniem wałka) |

**Przykład zamówienia:**

EMMS-AS-140-L-HS-RSB

Silnik EMMS – silnik serwo – wielkość kołnierza 140 – długość konstrukcyjna: długa – wałek wyjściowy: gładki – uzwojenie: wysokonapięciowe standardowe – przyłącze elektryczne: przyłącze kątowe, obrotowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem – stopień ochrony: standardowy

# Silniki serwo EMMS-AS

## Kod zamówieniowy – wielkość kołnierza 190

EMMS – AS – 190 – ___ – ___ – ___ – ___

**Typ**

| | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

**Typ silnika**

| | |
|---|---|
| AS | Silnik serwo |

**Wielkość kołnierza silnika**

| | |
|---|---|
| 190 | 190 mm |

**Długość konstrukcyjna**

| | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

**Wałek wyjściowy**

| | |
|---|---|
| – | Wałek gładki |
| K | Wałek zgodny z normą DIN 6885 (z wpustem) |

**Uzwojenie**

| | |
|---|---|
| HS | Wysokonapięciowe, standardowe |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| A | Przyłącze kątowe |

**Układ pomiarowy**

| | |
|---|---|
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| R | Resolwer |

**Hamulec**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

**Stopień ochrony**

| | |
|---|---|
| – | Standardowy |
| S1 | IP 65 (z uszczelnieniem wałka) |

**Przykład zamówienia:**
EMMS-AS-190-M-HS-ASB
Silnik EMMS – silnik serwo – wielkość kołnierza 190 – długość konstrukcyjna: średnia – wałek wyjściowy: gładki – uzwojenie: wysokonapięciowe standardowe – przyłącze elektryczne: przyłącze kątowe – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem – stopień ochrony: standardowy

## Zamówienie — opcje produktu

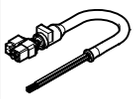
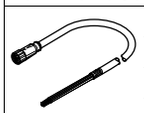
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

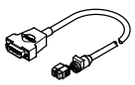
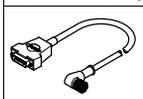
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

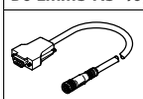
**Kabel silnika**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Do EMMS-AS-40/55 z enkoderem** | | | |
|  | 5,0 | **550306** | **NEBM-T1G8-E-5-Q7N-LE8** |
| | 10,0 | **550307** | **NEBM-T1G8-E-10-Q7N-LE8** |
| | 15,0 | **550308** | **NEBM-T1G8-E-15-Q7N-LE8** |
| | Długość x[1)] | **550309** | **NEBM-T1G8-E-...-Q7N-LE8** |
| **Do EMMS-AS-70 i EMMS-AS/40/55 z resolwerem** | | | |
|  | 5,0 | **1732657** | **NEBM-M23G8-E-5-Q8N-LE8** |
| | 10,0 | **1732658** | **NEBM-M23G8-E-10-Q8N-LE8** |
| | 15,0 | **1732659** | **NEBM-M23G8-E-15-Q8N-LE8** |
| | Długość x[1)] | **1732660** | **NEBM-M23G8-E-...-Q8N-LE8** |
| **Do EMMS-AS-70/100/140** | | | |
| | 5,0 | **550310** | **NEBM-M23G8-E-5-Q9N-LE8** |
| | 10,0 | **550311** | **NEBM-M23G8-E-10-Q9N-LE8** |
| | 15,0 | **550312** | **NEBM-M23G8-E-15-Q9N-LE8** |
| | Długość x[1)] | **550313** | **NEBM-M23G8-E- ...-Q9N-LE8** |
| **Do EMMS-AS-190** | | | |
| | 5,0 | **1750241** | **NEBM-M40G8-E-5-Q10N-LE8** |
| | 10,0 | **1750242** | **NEBM-M40G8-E-10-Q10N-LE8** |
| | 15,0 | **1750243** | **NEBM-M40G8-E-15-Q10N-LE8** |
| | Długość x[1)] | **1750244** | **NEBM-M40G8-E-...-Q10N-LE8** |

**Kabel enkodera**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| Do EMMS-AS-40/55 | | | |
|  | 5,0 | **550314** | **NEBM-T1G8-E-5-N-S1G15** |
| | 10,0 | **550315** | **NEBM-T1G8-E-10-N-S1G15** |
| | 15,0 | **550316** | **NEBM-T1G8-E-15-N-S1G15** |
| | Długość x[1)] | **550317** | **NEBM-T1G8-E-...-N-S1G15** |
| Do EMMS-AS-70/100/140/190 | | | |
|  | 5,0 | **550318** | **NEBM-M12W8-E-5-N-S1G15** |
| | 10,0 | **550319** | **NEBM-M12W8-E-10-N-S1G15** |
| | 15,0 | **550320** | **NEBM-M12W8-E-15-N-S1G15** |
| | Długość x[1)] | **550321** | **NEBM-M12W8-E-...-N-S1G15** |

**Kabel resolwera**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Do EMMS-AS-40/55/70/100/140/190** | | | |
|  | 5,0 | **1732653** | **NEBM-M23G12-E-5-N-S1G9** |
| | 10,0 | **1732654** | **NEBM-M23G12-E-10-N-S1G9** |
| | 15,0 | **1732655** | **NEBM-M23G12-E-15-N-S1G9** |
| | Długość x[1)] | **1732656** | **NEBM-M23G12-E-...-N-S1G9** |

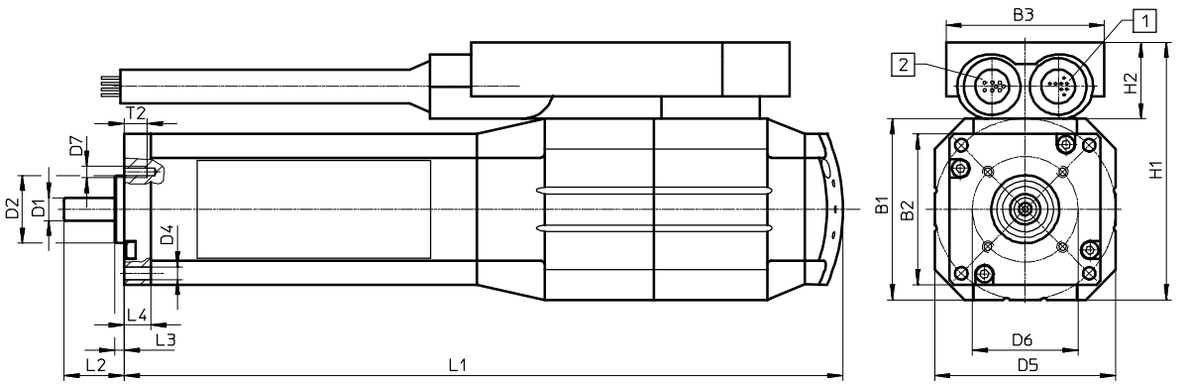
1) Maksymalnie 25 m. Kable o długości ponad 25 m są dostępne po uprzedniej konsultacji technicznej, na życzenie do 100 m.
Możliwość zamawiania z dokładnością do 0,1 m.

# Silniki serwo EMMS-AS

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość kołnierza 40 – z enkoderem**

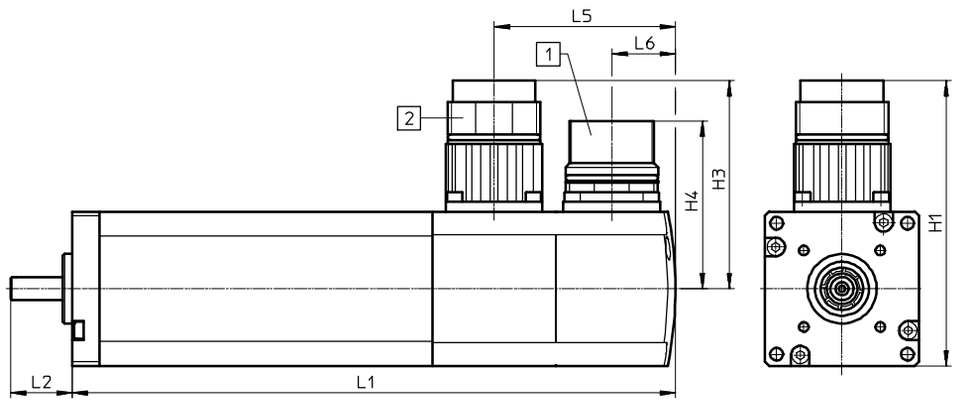



1 Przyłącze enkodera
2 Przyłącze silnika

| Długość konstrukcyjna | B1 | B2 | B3 | D1 ∅ +0,009/–0,001 | D2 ∅ +0,012/–0,006 | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | 48 | 40 | 42 | 6 | 18 | 3,3 | 48 | 28 |
| M | | | | | | | | |

| Długość konstrukcyjna | D7 | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 –0,1 | L4 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | M3 | 68,3 | 20,3 | 170,5 | 16 | 2,5 | 7 | 6 |
| M | | | | 190,5 | | | | |

**Wielkość kołnierza 40 – z resolwerem**




**Uwaga**

Wymiary wałka i otworów montażowych ➔ powyższy rysunek

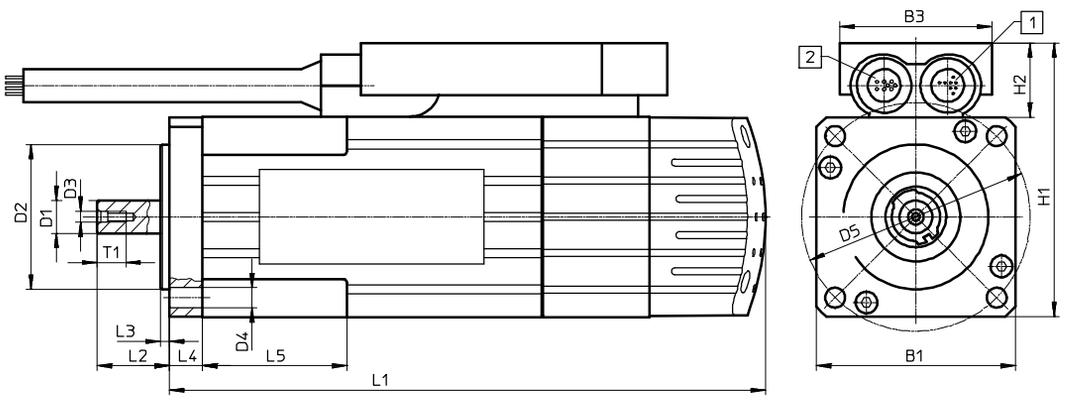
1 Przyłącze resolwera
2 Przyłącze silnika

| Długość konstrukcyjna | H1 | H3 | H4 | L1 | | L2 | L5 | | L6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z hamulcem | | | Z hamulcem | |
| S | 74 | 54 | 44 | 134,9 | 136,4 | 16 | 46,5 | 48 | 17 |
| M | | | | 154,9 | 156,4 | | | | |

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość kołnierza 55 – z enkoderem**

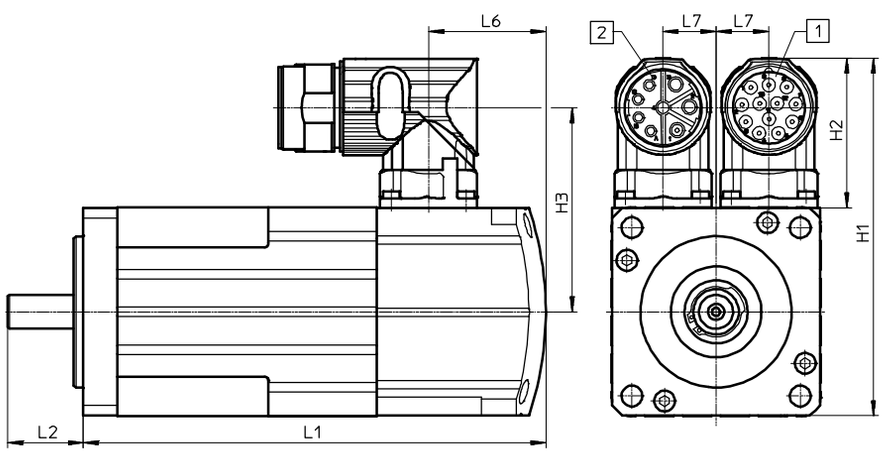



1 Przyłącze enkodera
2 Przyłącze silnika

| Długość konstrukcyjna | B1 | B3 | D1 ∅ +0,01/–0,001 | D2 ∅ +0,11/–0,005 | D3 | D4 ∅ | D5 ∅ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | 55 | 42 | 9 | 40 | M2,5 | 5,5 | 63 |
| M | | | | | | | |

| Długość konstrukcyjna | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 ±0,05 | L4 | L5 | T1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | 76 | 20,5 | 139,4 | 20 | 2,5 | 9 | 40 | 8 |
| M | | | 164,4 | | | | | |

**Wielkość kołnierza 55 – z resolwerem**




**Uwaga**

Wymiary wałka i otworów montażowych ➔ powyższy rysunek

1 Przyłącze resolwera
2 Przyłącze silnika

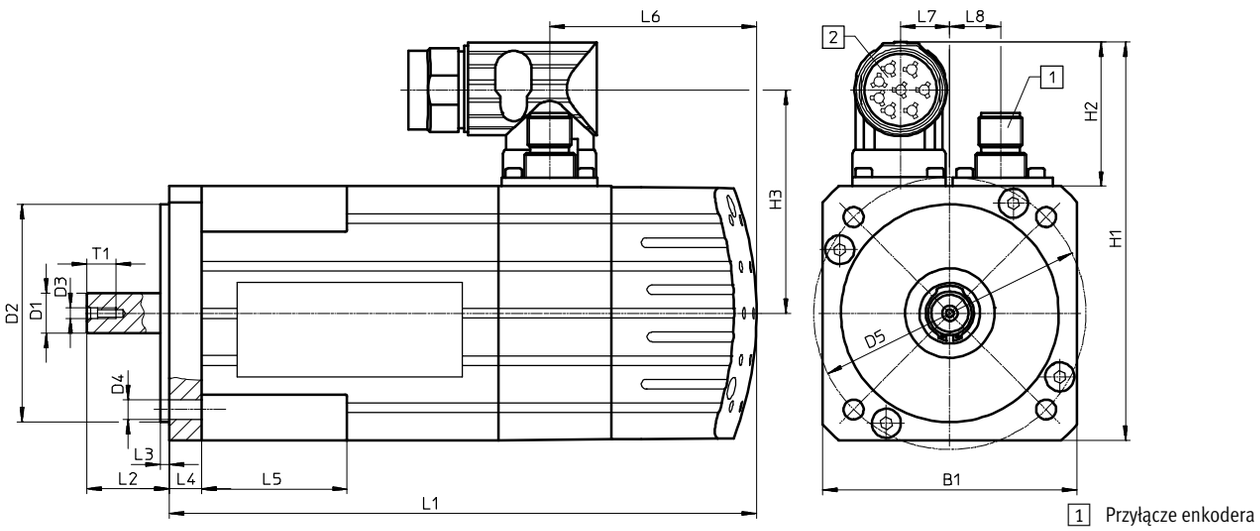
| Długość konstrukcyjna | H1 | H2 | H3 | L1 | | L2 | L6 | | L7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Z hamulcem | | | Z hamulcem | |
| S | 94,7 | 39,7 | 54 | 122,4 | 139,4 | 20 | 31 | 48 | 14 |
| M | | | | 147,4 | 164,4 | | | | |

# Silniki serwo EMMS-AS

## Wymiary

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość kołnierza 70, 100, 140, 190 – z enkoderem**




1 Przyłącze enkodera
2 Przyłącze silnika

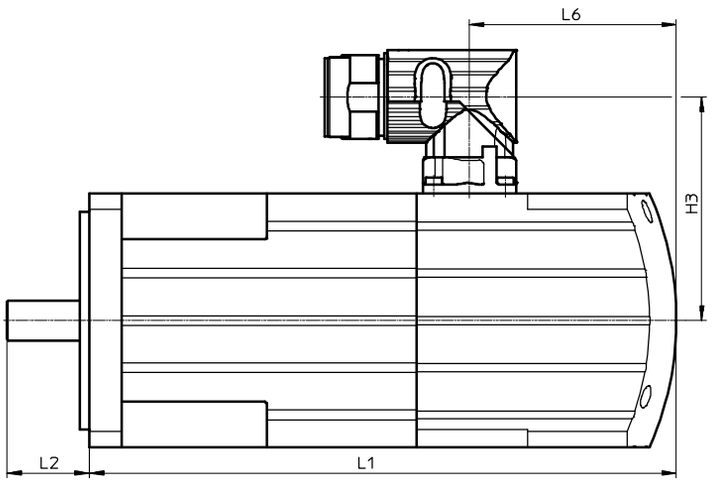
| Długość konstrukcyjna | B1 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 | D4 ∅ | D5 ∅ | H1 | H2 | H3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość kołnierza 70 | | | | | | | | | |
| S<br>M | 70 | 11 +0,012/+0,001 | 60 +0,012/–0,007 | M2,5 | 5,5 | 75 | 109,7 | 39,7 | 61,5 |
| Wielkość kołnierza 100 | | | | | | | | | |
| S<br>M<br>L | 100,5 | 19 +0,015/+0,002 | 95 +0,013/–0,009 | M4 | 9,2 | 115 | 140 | 39,7 | 77 |
| Wielkość kołnierza 140 | | | | | | | | | |
| S<br>L | 140,5 | 24 +0,015/–0,002 | 130 +0,018/–0,007 | M4 | 11,3 | 165 | 181 | 39,7 | 97,7 |
| Wielkość kołnierza 190 | | | | | | | | | |
| S<br>M | 190 | 32 +0,018/+0,002 | 180 +0,14/–0,011 | M4 | 13,7 | 215 | 251 | 61 | 136 |

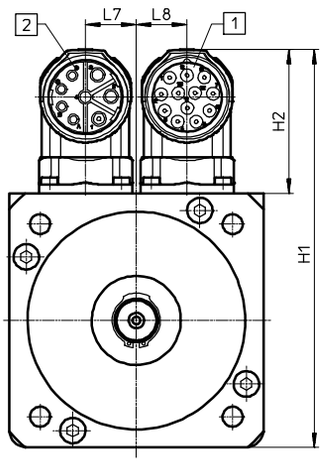
| Długość konstrukcyjna | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 | T1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość kołnierza 70 | | | | | | | | | |
| S | 161,8 | 22,7 | 2,5 –0,1 | 9 | 40 | 57 | 14 | 14 | 8 |
| M | 187,3 | | | | | | | | |
| Wielkość kołnierza 100 | | | | | | | | | |
| S | 192,3 | 40 | 3 | 9,8 | – | 58,9 | 19 | 19 | 16 |
| M | 243,3 | | | | | | | | |
| L | 294,3 | | | | | | | | |
| Wielkość kołnierza 140 | | | | | | | | | |
| S | 209 | 50 | 3,5 | 12,2 | – | 58,6 | 33,5 | 33,5 | 16 |
| L | 285,5 | | | | | | | | |
| Wielkość kołnierza 190 | | | | | | | | | |
| S | 262 | 60 | 4 –0,1 | 11 | – | 81 | 25 | 33 | 16 |
| M | 300 | | | | | | | | |

## Wymiary

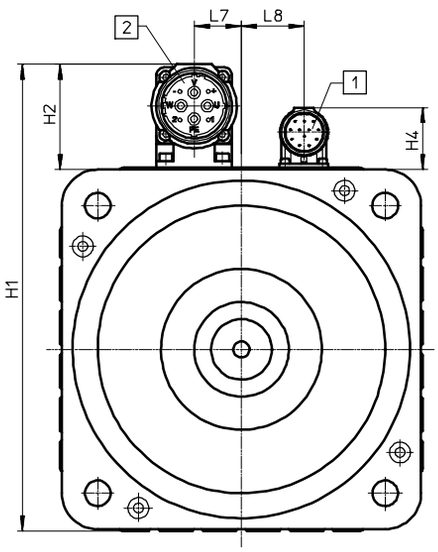
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość kołnierza 70, 100, 140, 190 – z resolwerem**




**Wielkość kołnierza 190**

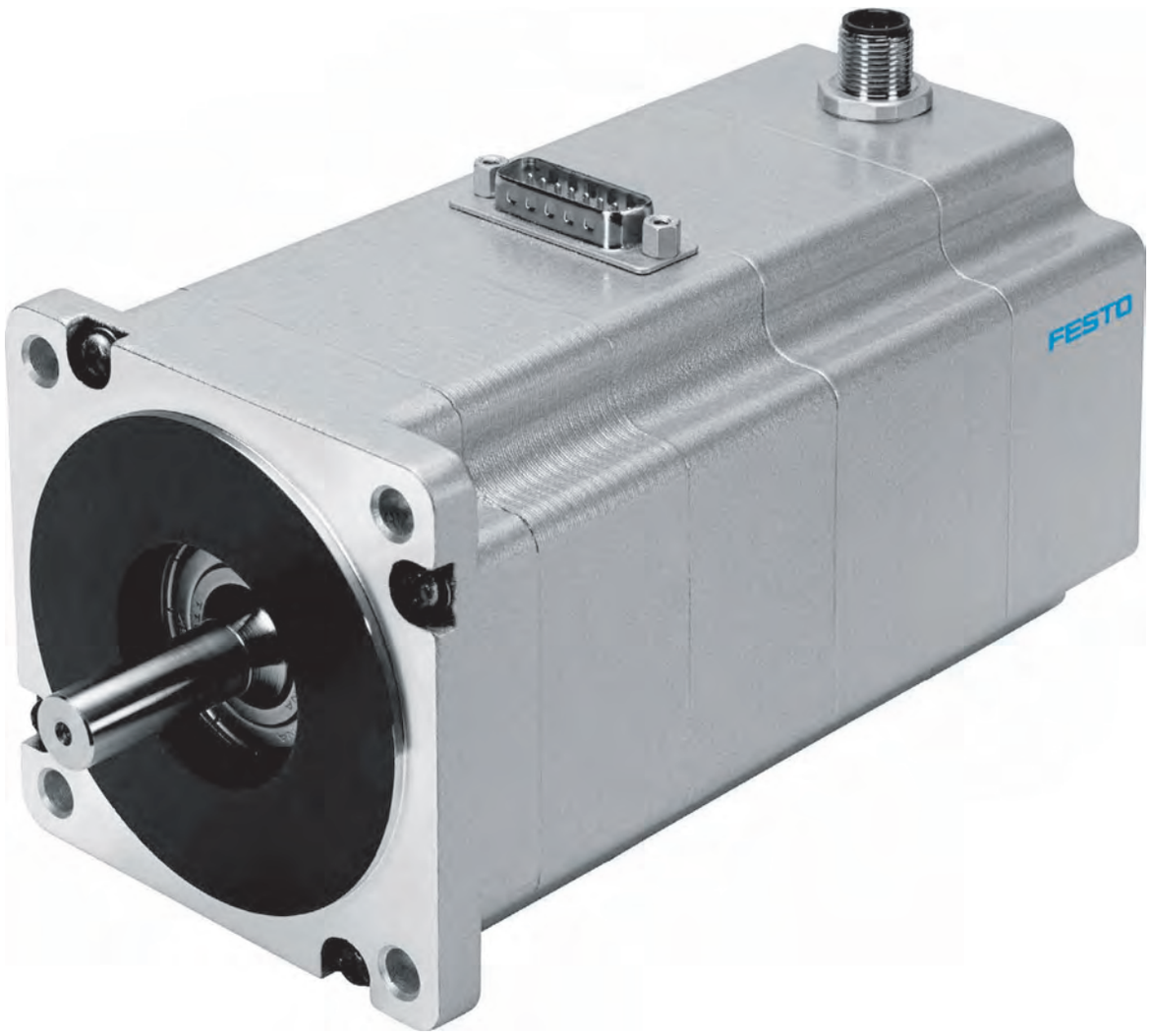



1 Przyłącze resolwera
2 Przyłącze silnika

**Uwaga**
Wymiary wałka i otworów montażowych
➔ str. 694

| Długość konstrukcyjna | H1 | H2 | H3 | H4 | L1 | | L2 | L6 | | L7 | L8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Z hamulcem | | | Z hamulcem | | |
| Wielkość kołnierza 70 | | | | | | | | | | | |
| S | 109,7 | 39,7 | 61,5 | – | 139,8 | 161,8 | 22,7 | 35 | 57 | 14 | 14 |
| M | | | | | 165,3 | 187,3 | | | | | |
| Wielkość kołnierza 100 | | | | | | | | | | | |
| S | 140,2 | 39,7 | 76,8 | – | 171,1 | 192,1 | 40 | 37,8 | 58,9 | 19 | 19 |
| M | | | | | 222,1 | 243,1 | | | | | |
| L | | | | | 273,1 | 294,1 | | | | | |
| Wielkość kołnierza 140 | | | | | | | | | | | |
| S | 180,2 | 39,7 | 96,8 | – | 194,6 | 209 | 50 | 44,2 | 58,6 | 33,5 | 33,5 |
| L | | | | | 271,1 | 285,5 | | | | | |
| Wielkość kołnierza 190 | | | | | | | | | | | |
| S | 244 | 54 | 128,8 | 33 | 225 | 262 | 60 | 44 | 81 | 25 | 33 |
| M | | | | | 263 | 300 | | | | | |

**Uwaga**
W połączeniu z zestawami równoległym i osiowym (EAMM-U/EAMM-A) mogą być używane wyłącznie silniki z wałkiem bez wpustu.




## Sterowany postęp

+ Duża trwałość
+ Brak gubienia kroków i wysoka wydajność pracy dzięki zamkniętej pętli regulacji w układzie pozycjonowania
+ Niezawodna regulacja pozycji i momentu obrotowego w układzie z silnikiem skokowym z zintegrowanym enkoderem
+ Bardzo dobry stosunek ceny do wydajności w połączeniu ze sterownikiem silnika CMMO-ST

Silniki i sterowniki › Silniki skokowe ›

Silniki skokowe

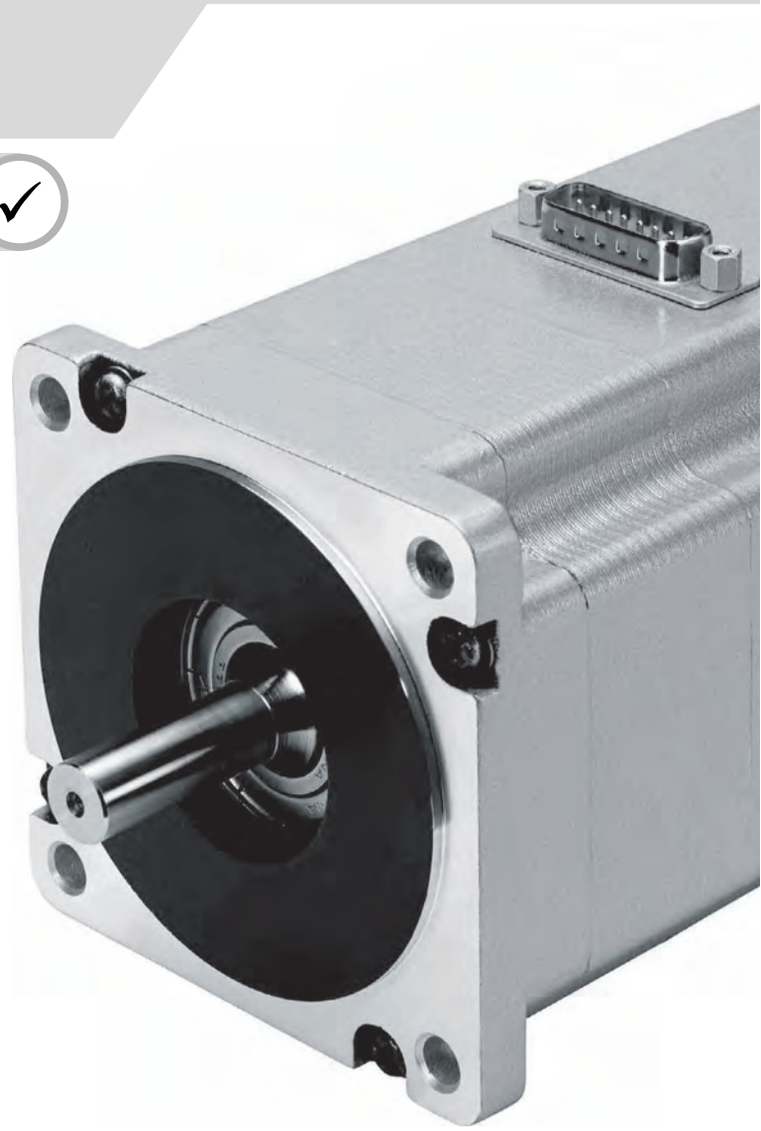
# EMMS-ST

## Silniki skokowe

# EMMS-ST

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emms-st**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emms-st**



+ 2-fazowa technologia hybrydowa
+ Standardowe, przemysłowe przyłącza elektryczne
+ Opcjonalnie: enkoder i hamulec
+ Korzystne cenowo rozwiązania kompleksowe do prostych zadań pozycjonowania

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza silnika | Napięcie znamionowe [V DC] | Moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S | M | L | S | E | B | G2 |
| 28 | 48 | 0,09 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – |
| 42 | 48 | 0,5 | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 57 | 48 | 0,8 ... 1,4 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 87 | 48 | 2,5 ... 9,3 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| S | Długość konstrukcyjna: krótka | S | Przyłącze proste | G2 | 2. generacja |
| M | Długość konstrukcyjna: średnia | E | Enkoder | | |
| L | Długość konstrukcyjna: długa | B | Hamulec | | |

## Karta danych

**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 703

| Wielkość kołnierza silnika | | 28 | 42 | 57-S | 57-M | 87-S | 87-M | 87-L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 48 | | | | | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 1,4 | 1,8 | 5 | | 9,5 | | |
| Moment obrotowy | [Nm] | 0,09 | 0,5 | 0,8 | 1,4 | 2,5 | 5,9 | 9,3 |
| Kąt kroku | [°] | 1,8 ±5% | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Hamulec | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 ±10% | | | | | | |
| Moment obrotowy | [Nm] | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 1 | 2 | | |

**Dane techniczne – enkoder**

| | | |
|---|---|---|
| Enkoder optyczny | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 5 |
| Liczba impulsów na obrót | [1/obr.] | 500 |
| Impuls zerowy | | Tak |
| Tryb komunikacji | | Protokół RS422 |

**Warunki pracy**

| Wielkość kołnierza silnika | | 28 | 42 | 57-S | 57-M | 87-S | 87-M | 87-L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +50 | | | | | | |
| Stopień ochrony wałka silnika | | IP40 | | | | | | |
| Stopień ochrony: obudowa silnika, z przyłączami | | IP65 | IP54 | | | | | |
| Klasa izolacji | | B | | | | | | |

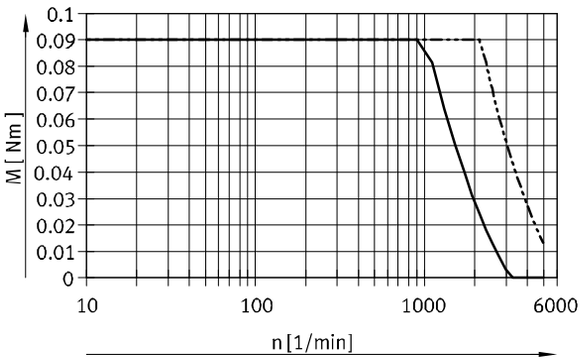
# Silniki skokowe EMMS-ST



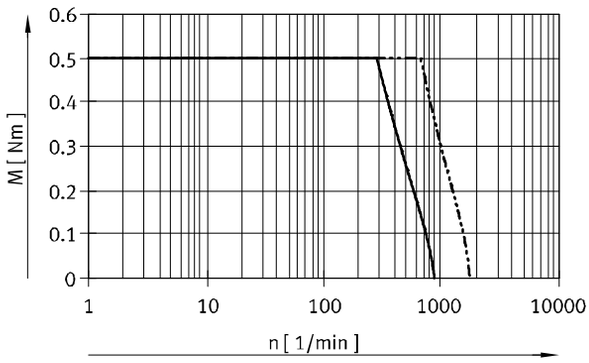
## Karta danych

**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**

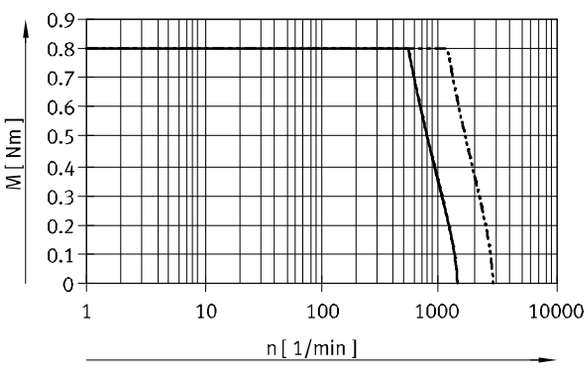
EMMS-ST-28



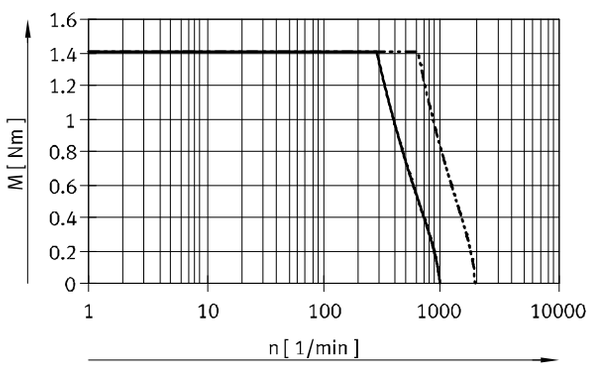

EMMS-ST-42



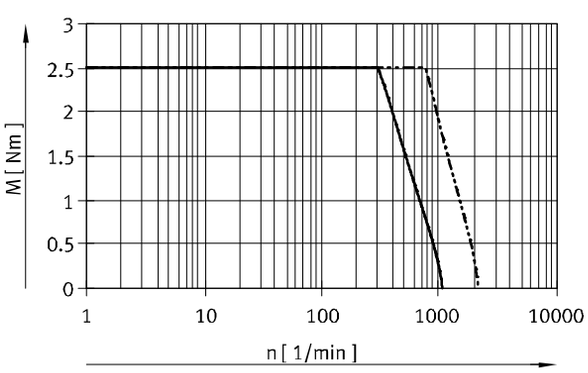

EMMS-ST-57-S



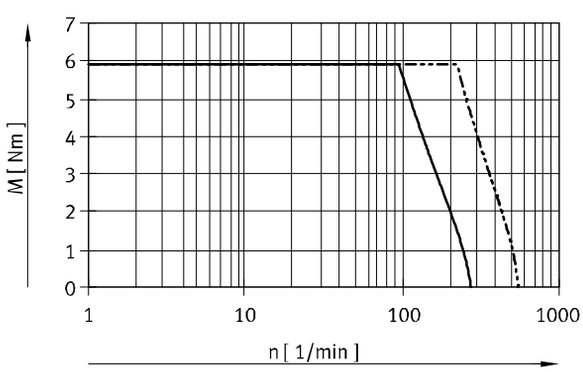

EMMS-ST-57-M



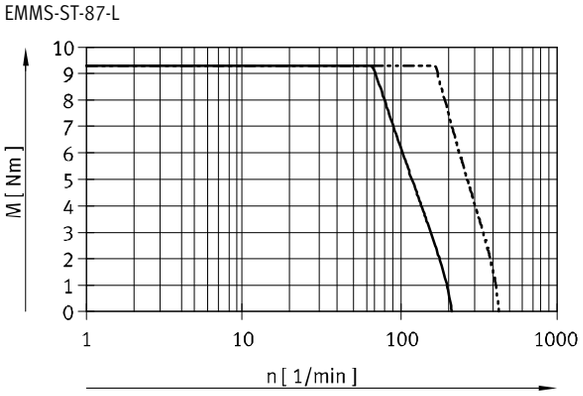

EMMS-ST-87-S




EMMS-ST-87-M




EMMS-ST-87-L




**Uwaga**
Charakterystyki (tolerancje produkcyjne ±20%) dla przypadku silników zasilanych napięciem znamionowym i z optymalnie dobranymi sterownikami silników.

24VDC
48VDC

## Kod zamówieniowy

EMMS – ST – [ ] – [ ] – S [ ]

| Typ | |
|---|---|
| EMMS | Silnik |

| Typ silnika | |
|---|---|
| ST | Silnik skokowy |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 28 | 28 [1] |
| 42 | 42 [2] |
| 57 | 57 [3] |
| 87 | 87 |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |
| L | Długa |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| S | Przyłącze proste |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| – | Brak |
| E | Enkoder |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Hamulec |

| Generacja | |
|---|---|
| G2 | 2. generacja [4] |

[1] Tylko z długością konstrukcyjną L
[2] Tylko z długością konstrukcyjną S
[3] Tylko z długością konstrukcyjną S lub M
[4] Nie z kołnierzem o wielkości 28

**Przykład zamówienia:**
EMMS-ST-42-S-SEB-G2
Silnik EMMS – silnik skokowy – wielkość kołnierza 42 – długość konstrukcyjna: krótka – przyłącze elektryczne: przyłącze proste – układ pomiarowy: enkoder – hamulec – 2. generacja

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

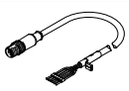
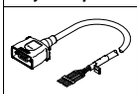
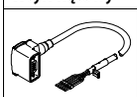
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

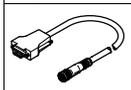
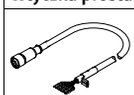
# Silniki skokowe EMMS-ST

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kabel silnika**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Do EMMS-ST-28** | | | |
| **i sterownika silnika CMMO-ST** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
|  | 1,5 | **1449600** | **NEBM-SM12G8-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1449601** | **NEBM-SM12G8-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1449602** | **NEBM-SM12G8-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1449603** | **NEBM-SM12G8-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1449604** | **NEBM-SM12G8-E-10-Q5-LE6** |
| | Długość x[1] | **1449605** | **NEBM-SM12G8-E-...-Q5-LE6** |
| **Do EMMS-ST-42/57** | | | |
| **i sterownika silnika CMMS-ST/CMMO-ST** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
|  | 1,5 | **1450368** | **NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450369** | **NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450370** | **NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450371** | **NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450372** | **NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6** |
| | Długość x[1] | **1450373** | **NEBM-S1G9-E-...-Q5-LE6** |
| **Wtyk kątowy** | | | |
|  | 1,5 | **1450736** | **NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450737** | **NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450738** | **NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450739** | **NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450740** | **NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6** |
| | Długość x[1] | **1450741** | **NEBM-S1W9-E-...-Q5-LE6** |
| **Do EMMS-ST-87** | | | |
| **i sterownika silnika CMMS-ST/CMMO-ST** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
| | 1,5 | **1450834** | **NEBM-S1G15-E-1.5-Q7-LE6** |
| | 2,5 | **1450835** | **NEBM-S1G15-E-2.5-Q7-LE6** |
| | 5,0 | **1450836** | **NEBM-S1G15-E-5-Q7-LE6** |
| | 7,0 | **1450837** | **NEBM-S1G15-E-7-Q7-LE6** |
| | 10,0 | **1450838** | **NEBM-S1G15-E-10-Q7-LE6** |
| | Długość x[1] | **1450839** | **NEBM-S1G15-E-...-Q7-LE6** |
| **Wtyk kątowy** | | | |
| | 1,5 | **1450943** | **NEBM-S1W15-E-1.5-Q7-LE6** |
| | 2,5 | **1450944** | **NEBM-S1W15-E-2.5-Q7-LE6** |
| | 5,0 | **1450945** | **NEBM-S1W15-E-5-Q7-LE6** |
| | 7,0 | **1450946** | **NEBM-S1W15-E-7-Q7-LE6** |
| | 10,0 | **1450947** | **NEBM-S1W15-E-10-Q7-LE6** |
| | Długość x[1] | **1450948** | **NEBM-S1W15-E-...-Q7-LE6** |

**Kabel enkodera**

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Do sterownika silnika CMMS-ST** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
|  | 5,0 | **550748** | **NEBM-M12G8-E-5-S1G9** |
| | 10,0 | **550749** | **NEBM-M12G8-E-10-S1G9** |
| | 15,0 | **550750** | **NEBM-M12G8-E-15-S1G9** |
| | Długość x[1] | **550751** | **NEBM-M12G8-E-...-S1G9** |
| **Do sterownika silnika CMMO-ST** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
|  | 1,5 | **1451586** | **NEBM-M12G8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451587** | **NEBM-M12G8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451588** | **NEBM-M12G8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451589** | **NEBM-M12G8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451590** | **NEBM-M12G8-E-10-LE8** |
| | Długość x[1] | **1451591** | **NEBM-M12G8-E-...-LE8** |
| **Wtyk kątowy** | | | |
| | 1,5 | **1451674** | **NEBM-M12W8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451675** | **NEBM-M12W8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451676** | **NEBM-M12W8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451677** | **NEBM-M12W8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451678** | **NEBM-M12W8-E-10-LE8** |
| | Długość x[1] | **1451679** | **NEBM-M12W8-E-...-LE8** |

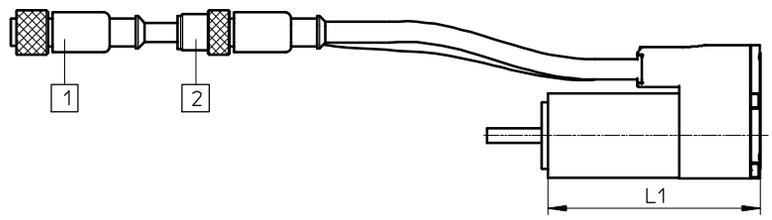
1) Maksymalnie 25 m. Kable o długości ponad 25 m są dostępne po uprzedniej konsultacji technicznej, na życzenie do 100 m.
Możliwość zamawiania z dokładnością co 0,1 m.

## Wymiary

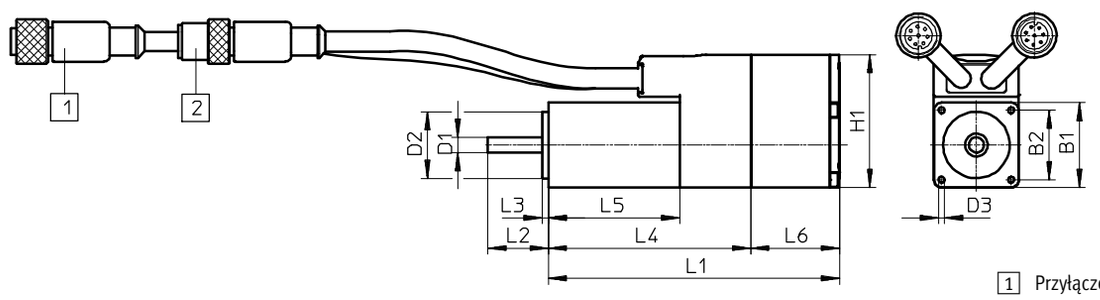
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkość 28**

EMMS-ST-...-S/SE




EMMS-ST-...-SB/SEB




1 Przyłącze silnika
2 Przyłącze enkodera

| Typ | B1<br>±1 | B2<br>±0,2 | D1<br>∅<br>–0,013 | D2<br>∅<br>–0,03 | D3 | H1 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMMS-ST-28-L-S | 28 | 23 | 5 | 22 | M2,5x4,5 | 44 |
| EMMS-ST-28-L-SE | | | | | | |
| EMMS-ST-28-L-SB | | | | | | |
| EMMS-ST-28-L-SEB | | | | | | |

| Typ | L1 | L2<br>±1 | L3 | L4<br>±1 | L5<br>±1 | L6<br>±0,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMMS-ST-28-L-S | 70±1 | 20 | 2 | 67 | 43 | – |
| EMMS-ST-28-L-SE | | | | | | |
| EMMS-ST-28-L-SB | 96±1,5 | | | | | 29 |
| EMMS-ST-28-L-SEB | | | | | | |

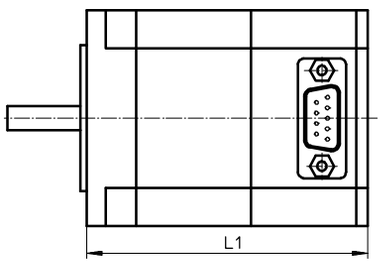
# Silniki skokowe EMMS-ST

## Wymiary

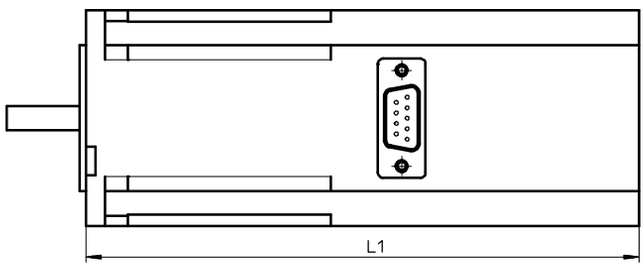
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**Wielkości 42, 57, 87**

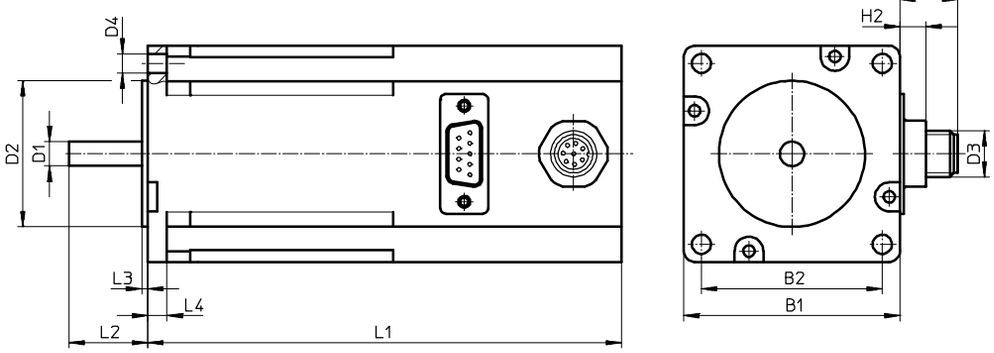
EMMS-ST-...-S




EMMS-ST-...-SB




EMMS-ST-...-SE/SEB

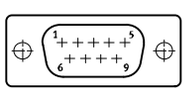




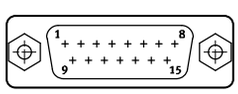


Układ pinów

Wtyczka 9-pin. Sub-D dla wielkości 42, 57




Wtyczka 15-pin. Sub-D dla wielkości 87




| Typ | B1 | B2 ±0,2 | D1 ∅ | D2 ∅ | D3 | D4 ∅ | H1 | H2 | L1 | L2 | L3 | L4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMMS-ST-42-S-S-G2 | 42,3 | 31 | 5-0,012 | 22-0,05 | – | M3x4,5 | – | 6,5 | 66±1 | 24±1 | 2 | – |
| EMMS-ST-42-S-SE-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 94±1,2 | | | |
| EMMS-ST-42-S-SB-G2 | | | | | – | | – | | 114±1,3 | | | |
| EMMS-ST-42-S-SEB-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 127±1,3 | | | |
| EMMS-ST-57-S-S-G2 | 56,4 | 47,14 | 6,35-0,013 | 38,1±0,025 | – | 5 | – | | 73,5±0,8 | 20,6±0,5 | 1,6 | 5 |
| EMMS-ST-57-S-SE-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 102,5±1,1 | | | |
| EMMS-ST-57-S-SB-G2 | | | | | – | | – | | 123,5±1,1 | | | |
| EMMS-ST-57-S-SEB-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 138±1,1 | | | |
| EMMS-ST-57-M-S-G2 | | | | | – | | – | | 95±0,8 | | | |
| EMMS-ST-57-M-SE-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 124±1,1 | | | |
| EMMS-ST-57-M-SB-G2 | | | | | – | | – | | 145±1,1 | | | |
| EMMS-ST-57-M-SEB-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 159,5±1,1 | | | |
| EMMS-ST-87-S-S-G2 | 85,85 | 69,5 | 11-0,013 | 73-0,046 | – | 6,6 | – | | 82,6±1 | 27±1 | 2 | 8,38 |
| EMMS-ST-87-S-SE-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 112,6±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-S-SB-G2 | | | | | – | | – | | 132,6±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-S-SEB-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 152,6±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-M-S-G2 | | | | | – | | – | | 114,9±1 | | | |
| EMMS-ST-87-M-SE-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 144,9±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-M-SB-G2 | | | | | – | | – | | 164,9±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-M-SEB-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 184,9±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-L-S-G2 | | | | | – | | – | | 144,9±1 | | | |
| EMMS-ST-87-L-SE-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 174,9±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-L-SB-G2 | | | | | – | | – | | 194,9±1,3 | | | |
| EMMS-ST-87-L-SEB-G2 | | | | | M12 | | 13 | | 214,9±1,3 | | | |

# Napęd pozycjonowania dla zdecentralizowanego, modułowego systemu sterowania

+ Długa trwałość dzięki niezużywającemu się i niewymagającemu obsługi silnikowi EC
+ Szybka instalacja i kompaktowa budowa
+ Wysoka wydajność przy małej przestrzeni zabudowy

Silniki i sterowniki › Silniki serwo ›

Napędy zintegrowane

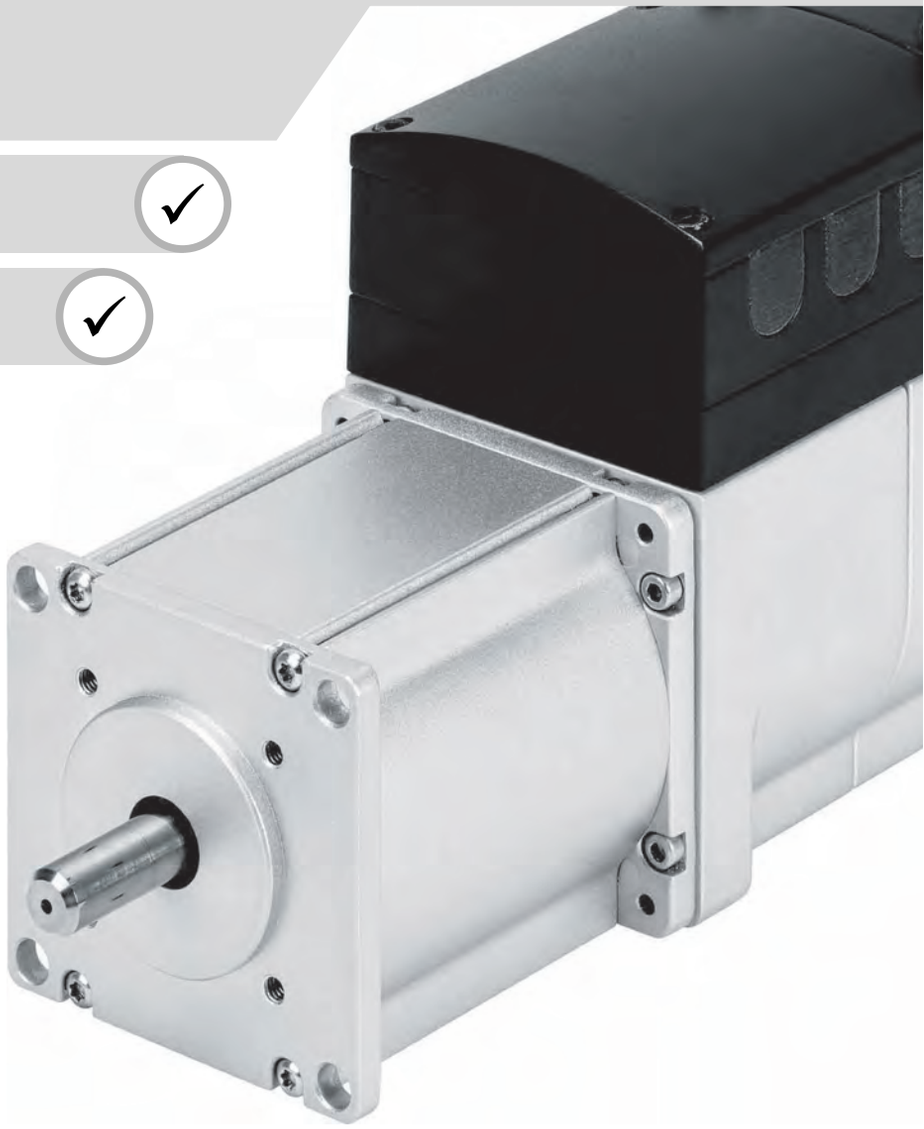
# EMCA

## Napędy zintegrowane

# EMCA

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emca**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emca**



+ Enkoder wieloobrotowy
+ Standardowy stopień ochrony IP 54
+ Opcja: stopień ochrony IP65 w połączeniu ze standardową konstrukcją typu CleanLook do zastosowań w wymagających warunkach
+ Sterowanie poprzez PROFINET, EtherCAT, Modbus/TCP, CANopen, EtherNet/IP oraz I/O-Interface
+ Ruch interpolowany przez CANopen i EtherCAT

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza | Napięcie znamionowe [V DC] | Znamionowy moment obrotowy [Nm] | Opcje produktu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S | M | E | M | B | CO | EP | DIO | S1 |
| 67 | 24 | 0,37 ... 0,45 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

S Długość konstrukcyjna: krótka
M Długość konstrukcyjna: średnia
E Enkoder absolutny, jednoobrotowy
M Enkoder absolutny, wieloobrotowy
B Z hamulcem
CO Interfejs komunikacyjny CANopen
EP Interfejs komunikacyjny Ethernet/IP
DIO Interfejs komunikacyjny: cyfrowe we/wy
S1 Stopień ochrony IP 65

## Cechy i funkcje

Napęd pozycjonujący EMCA stanowi bezszczotkowy silnik prądy stałego (silnik EC) ze zintegrowanym układem mocy, sterowania i regulacji. Konstrukcja taka eliminuje konieczność prowadzenia długich przewodów, poprawia kompatybilność elekromagnetyczną oraz ogranicza czas instalacji i zapotrzebowanie na miejsce.

- 64 rekordy położenia z możliwością dowolnego programowania
- Typ enkodera:
  - Standardowo: jednoobrotowy enkoder absolutny
  - Opcjonalnie: wieloobrotowy enkoder absolutny ze zintegrowanym buforem umożliwiającym zapamiętanie pozycji położenia i przechowywanie jej przez maks. 7 dni
- Opcjonalnie: opcjonalny hamulec silnika
- Interfejs komunikacyjny: CANopen, EtherNet/IP
- Funkcja bezpieczeństwa: bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
- Stopień ochrony do wyboru:
  - Standardowo: IP54 dla obudowy i przyłączy
  - Opcjonalnie: IP65 dla obudowy i przyłączy w przypadku wyższych wymagań

## Karta danych

Interfejs komunikacyjny

CANopen

EtherNet/IP

| **Dane techniczne** | | Wymiary ➔ str. 712 |
|---|---|---|
| Tryb pracy napędu | | Wzmacniacz mocy PWM MOSFET |
| | | Regulator kaskadowy z |
| | | Regulatorem położenia P |
| | | Regulatorem prędkości PI |
| | | Regulatorem natężenia prądu PI |
| Interfejs do parametryzowania | | Ethernet |
| Ethernet, obsługiwane protokoły | | TCP/IP |
| Maks. prędkość transmisji | [Mb/s] | 100 |
| Rodzaj enkodera | | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| | | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| Zasada pomiaru położenia wirnika | | Magnetyczny |
| Rozdzielczość | | |
| Jednoobrotowy | [bit] | 12 (4096 impulsów/obr.) |
| Wieloobrotowy układ pomiarowy | [bit] | 32 (obroty) |

| **Parametry elektryczne** | | | |
|---|---|---|---|
| Wielkość | | S | M |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ±20% | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 6,9 | 7,2 |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 10,2 | 10,3 |
| Moc znamionowa silnika | [W] | 120 | 150 |
| Moc maksymalna silnika | [W] | 158 | 200 |
| Maks. natężenie prądu na wyjściach cyfrowych | [mA] | 100 | |
| Logika wejść/wyjść | | PNP | |

# Zintegrowane napędy EMCA

## Karta danych

**Dane techniczne silnika**

| Wielkość | | S | M |
|---|---|---|---|
| Znamionowa prędkość obrotowa | [obr./min] | 3100 | 3150 |
| Maks. prędkość obrotowa | [obr./min] | 3500 | 3300 |
| Znamionowy moment obrotowy | [Nm] | 0,37 | 0,45 |
| Szczytowy moment obrotowy | [Nm] | 0,85 | 0,91 |
| Masowy moment bezwładności wirnika | [kg cm²] | 0,175 | 0,301 |
| Dop. obciążenie wałka | | | |
| Osiowe | [N] | 60 | |
| Promieniowe | [N] | 100 | |
| Hamulec | | | |
| Moment trzymający | [Nm] | 1 | |
| Pobór mocy | [W] | 9 | |
| Masowy moment bezwładności | [kg cm²] | 0,021 | |

**Dane techniczne**

| Przyłącza | I/O | CANopen | Ethernet/IP |
|---|---|---|---|
| Liczba cyfrowych wyjść logicznych | 4 | 2 | 2 |
| Liczba cyfrowych wejść logicznych | 11 | 2 | 2 |

**Dane techniczne – interfejs komunikacyjny**

| Przyłącza | | CANopen | Ethernet/IP |
|---|---|---|---|
| Rekordy położenia | | 64 | 64 |
| Profil komunikacji | | CiA 402 i FHPP | FHPP |
| Maks. prędkość transmisji | [Mb/s] | 1 | 100 |
| Terminator | [Ω] | 120 (załączany przełącznikiem DIP) | – |

**Parametry techniki bezpieczeństwa**

| | |
|---|---|
| Funkcja bezpieczeństwa wg EN 61800-5-2 | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) |
| Performance Level (PL) wg EN ISO 13849-1 | Kategoria 3, PL d |
| Safety Integrity Level (SIL) wg EN 61800-5-2 | SIL 2 |
| Jednostka certyfikująca | TÜV 01/205/5514.00/16 |
| Oznaczenie CE (patrz deklaracja zgodności) | Zgodnie z dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej UE[1)] |
| | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE |

1) Zakres stosowania określono w deklaracji zgodności WE, którą można znaleźć na naszej witrynie pod adresem www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.
Ograniczenia dotyczące użytkowania urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, jak również w małych przedsiębiorstwach mogą polegać na konieczności zredukowania emisji zakłóceń przez zastosowanie dodatkowych środków.

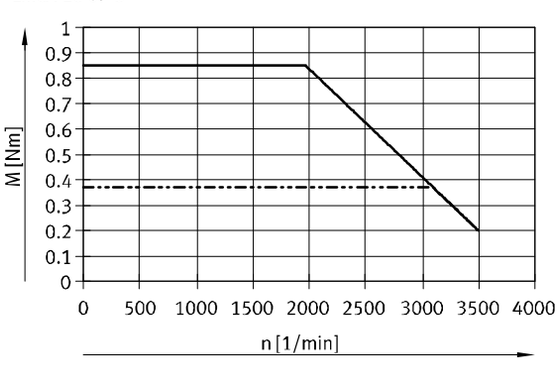
**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Stopień ochrony | | |
| EMCA-..., wałek silnika | | IP54 |
| EMCA-...[2)] | | IP54 |
| EMCA-...-S1[2)] | | IP65 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |
| Uwaga dotycząca temperatury otoczenia | | Przy temperaturze otoczenia przekraczającej 20°C obowiązuje ograniczenie mocy w wysokości 1,75% na każdy 1°C. |

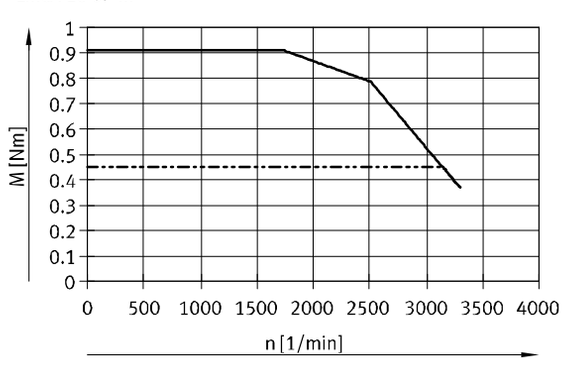
2) Obudowa silnika z przyłączami

**Moment obrotowy M w funkcji prędkości obrotowej n**

EMCA-EC-67-S




EMCA-EC-67-M




Szczytowy moment obrotowy  Znamionowy moment obrotowy

## Kod zamówieniowy

EMCA – EC – 67 – [ ] – 1 T [ ] – [ ] –

| Typ | |
|---|---|
| EMCA | Silnik ze sterownikiem |

| Typ silnika | |
|---|---|
| EC | Silnik EC |

| Wielkość kołnierza silnika | |
|---|---|
| 67 | 67 mm |

| Długość konstrukcyjna | |
|---|---|
| S | Krótka |
| M | Średnia |

| Znamionowe napięcie robocze | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| T | Skrzynka przyłączeniowa |

| Enkoder | |
|---|---|
| E | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

| Interfejs komunikacyjny | |
|---|---|
| CO | CANopen |
| EP | Ethernet/IP |
| DIO | Cyfrowy interfejs we/wy |

| Stopień ochrony układu elektrycznego | |
|---|---|
| – | Standardowa |
| S1 | IP65 |

**Przykład zamówienia:**
EMCA-EC-67-M-1TEB-CO
Silnik EMCA – silnik serwo – wielkość kołnierza 67 – długość konstrukcyjna: średnia – napięcie znamionowe robocze 24 V DC – przyłącze elektryczne: skrzynka przyłączeniowa – układ pomiarowy: enkoder absolutny, jednoobrotowy – z hamulcem – interfejs komunikacyjny CANopen – stopień ochrony IP54

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

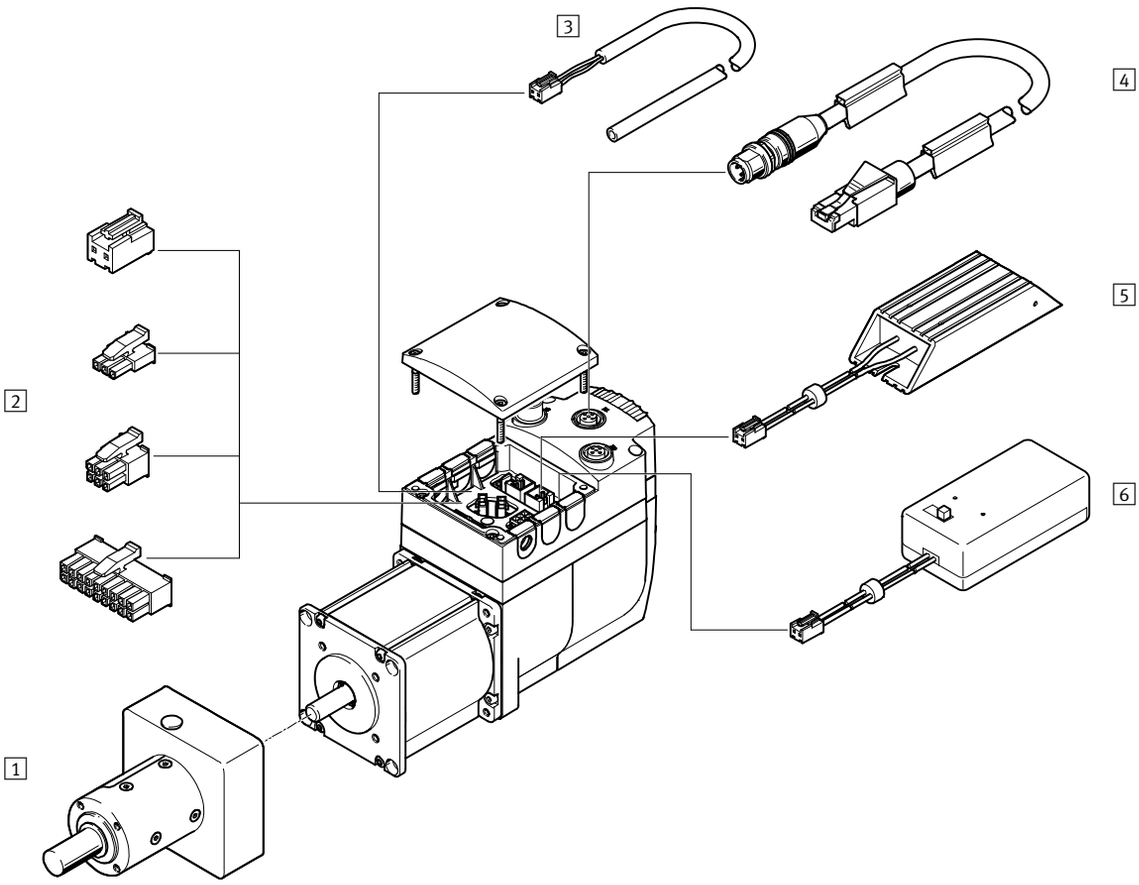
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Zintegrowane napędy EMCA

## Osprzęt

Na przykładzie wariantu EMCA-...-CO

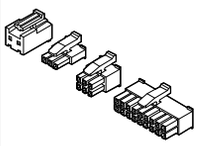
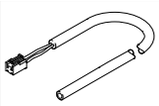
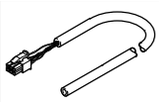
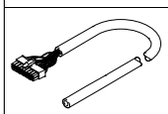
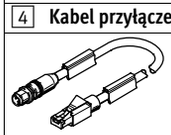
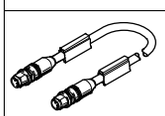
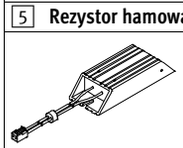
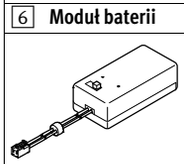



| Osprzęt[1] | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Przekładnia EMGC | 735 |
| 2 | Asortyment wtyczek NEKM | 711 |
| 3 | Kabel konfekcjonowany NEBM | 711 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy NEBC-D12G4 | 711 |

| Osprzęt[1] | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 5 | Rezystor hamowania CACR-LE2 | 711 |
| 6 | Moduł baterii EADA | 711 |

1) Nie wchodzi w zakres dostawy zintegrowanego napędu.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

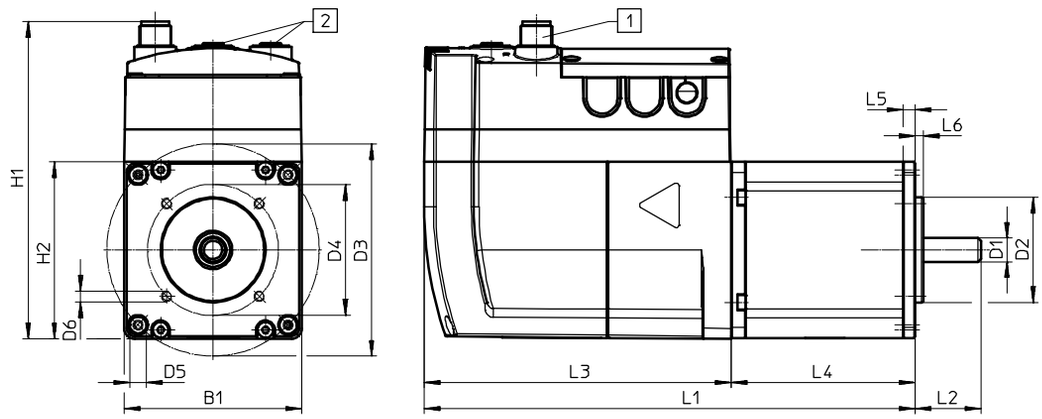
| | Opis | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 2 **Asortyment wtyczek** | | | | |
|  | CANopen / EtherNet/IP | – | **8034242** | **NEKM-C-20** |
| | We/wy | – | **8034243** | **NEKM-C-21** |
| 3 **Kabel konfekcjonowany** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **nebc** |
|  | Kabel przyłączeniowy do zasilania | 10 | **4977492** | **NEBM-L4G2-E-10-N-LE2T** |
|  | Kabel przyłączeniowy do przyłącza STO | 10 | **4977493** | **NEBM-L5G6-E-10-N-LE6** |
|  | Kabel przyłączeniowy do przyłącza we/wy | 10 | **4977494** | **NEBM-L5G18-E-10-N-LE18** |
| 4 **Kabel przyłączeniowy do przyłącza do parametryzowania** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **nebc** |
|  | Do przyłącza do parametryzowania (wtyczka X1) | 1 | **8040451** | **NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET** |
| | | 3 | **8040452** | **NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET** |
| | | 5 | **8040453** | **NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET** |
| | | 10 | **8040454** | **NEBC-D12G4-ES-10-S-R3G4-ET** |
|  | Do przyłącza EtherNet/IP (wtyczka X2, X3) | 0,5 | **8040446** | **NEBC-D12G4-ES-0.5-S-D12G4-ET** |
| | | 1 | **8040447** | **NEBC-D12G4-ES-1-S-D12G4-ET** |
| | | 3 | **8040448** | **NEBC-D12G4-ES-3-S-D12G4-ET** |
| | | 5 | **8040449** | **NEBC-D12G4-ES-5-S-D12G4-ET** |
| | | 10 | **8040450** | **NEBC-D12G4-ES-10-S-D12G4-ET** |
| 5 **Rezystor hamowania** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **cacr** |
|  | – | 0,3 | **8047913** | **CACR-LE2-6-W60** |
| 6 **Moduł baterii** | | | | |
|  | – | 0,3 | **8047912** | **EADA-A-9** |

# Zintegrowane napędy EMCA

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**EMCA-...-C0**




1 Wtyczka M12x1
2 Gniazdo wtykowe M12x1

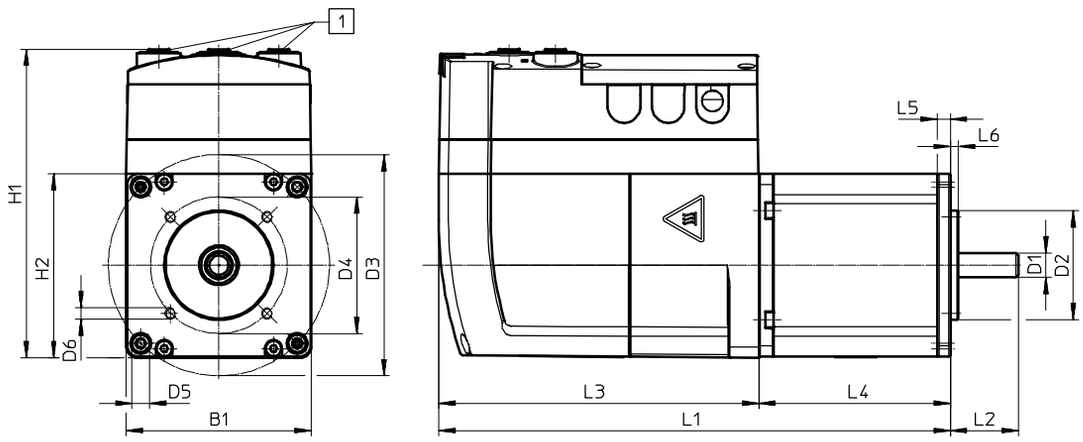
| Typ | B1 | D1 ∅ h6 | D2 ∅ h8 | D3 ∅ ±0,2 | D4 ∅ ±0,2 | D5 ∅ +0,2 | D6 | H1 ±0,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMCA-...-S | 67 | 9 | 40 | 81 | 50 | 6,3 | M4x5 | 121,1 |
| EMCA-...-M | | | | | | | | |

| Typ | H2 | L1 | L2 ±0,5 | L3 ±0,3 | L4 ±0,8 | L5 ±0,3 | L6 –0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMCA-...-S | 67 | 169,9 | 25 | 117,2 | 52,7 | 4,7 | 3 |
| EMCA-...-M | | 187,4 | | | 70,2 | | |

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**EMCA-...-EP/EMCA-...-DIO**




1 Gniazdo wtykowe M12x1

| Typ | B1 | D1 ∅ h6 | D2 ∅ h8 | D3 ∅ ±0,2 | D4 ∅ ±0,2 | D5 ∅ +0,2 | D6 | H1 ±0,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Z przyłączem EtherNet/IP | | | | | | | | |
| EMCA-...-S | 67 | 9 | 40 | 81 | 50 | 6,3 | M4x5 | 113 |
| EMCA-...-M | | | | | | | | |
| Z przyłączem we/wy | | | | | | | | |
| EMCA-...-S | 67 | 9 | 40 | 81 | 50 | 6,3 | M4x5 | 111,5 |
| EMCA-...-M | | | | | | | | |

| Typ | H2 | L1 | L2 ±0,5 | L3 ±0,3 | L4 ±0,8 | L5 ±0,3 | L6 −0,1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Z przyłączem EtherNet/IP | | | | | | | |
| EMCA-...-S | 67 | 169,9 | 25 | 117,2 | 52,7 | 4,7 | 3 |
| EMCA-...-M | | 187,4 | | | 70,2 | | |
| Z przyłączem we/wy | | | | | | | |
| EMCA-...-S | 67 | 169,9 | 25 | 117,2 | 52,7 | 4,7 | 3 |
| EMCA-...-M | | 187,4 | | | 70,2 | | |

# Maksymalna elastyczność i modułowość

+ Power Factor Correction: zwiększanie napięcia silnika niezależnie od napięcia zasilania
+ Wbudowane funkcje bezpieczeństwa zmniejszają koszty instalacji oraz czynności związanych z uruchamianiem
+ Duża ilość funkcji rozszerza obszar zastosowań poza klasyczne zadania pozycjonowania napędów



## Sterowniki silników serwo

# CMMP-AS

## Sterowniki silników serwo

# CMMP-AS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/cmmp-as**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/cmmp-as**

+ CMMP-AS-M3: elastyczna integracja z systemem nadrzędnym dzięki możliwości instalacji do trzech modułów komunikacyjnych
+ CMMP-AS-M0: wysoka ekonomiczność dzięki pełnej integracji funkcji bezpieczeństwa STO
+ Skrócenie czasu cyklu urządzeń dzięki możliwości chwilowego, czterokrotnego zwiększenia prądu silnika i wysokiemu przyspieszeniu
+ Duża dokładność i wysoki stosunek bezwładności masy dzięki krótkim czasom taktowania regulatora
+ Kopie zapasowe konfiguracji sterownika na kartach SD dla szybkiego ponownego uruchamiania i wygodnej aktualizacji oprogramowania lub powrotu do poprzednich wersji
+ Łatwa komunikacja ze sterownikiem nadrzędnym, nawet w wersji podstawowej, poprzez I/O, CANopen lub Modbus/TCP

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Zakres napięcia wyjściowego [V AC] | Znamionowe natężenie prądu [$A_{skut}$] | Przyłącza[1] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Przyłącze we/wy | CANopen | Protokół Modbus/TCP | PROFIBUS-DP | DeviceNet | EtherCAT | Ethernet/IP | PROFINET RT |
| CMMP-AS-C2-... | 3 x 0 ... 270 | 2,5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CMMP-AS-C5-3A-... | 3 x 0 ... 270 | 5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CMMP-AS-C5-11A-... | 3 x 0 ... 360 | 5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CMMP-AS-C10-... | 3 x 0 ... 360 | 10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CMMP-AS-C15-... | 3 x 0 ... 360 | 15 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

1) Dodatkowe informacje ➔ strona 720 (górna tabela)



## Opcje produktu

C2 Znamionowe natężenie prądu 2,5 A
C5 Znamionowe natężenie prądu 5 A
C10 Znamionowe natężenie prądu 10 A
C15 Znamionowe natężenie prądu 15 A

3A Napięcie wejściowe 100 ... 230 V AC
11A Napięcie wejściowe 3x 230 ... 480 V AC

P3 Liczba faz: 3
M0 Bez gniazda
M3 Z 3 gniazdami

## Cechy i funkcje

**Kompaktowość**

- Małe wymiary
- Pełna integracja wszystkich komponentów wymaganych do obsługi sterownika i modułu mocy, łącznie z interfejsem komunikacyjnym CANopen
- Wbudowany rezystor hamowania
- Wbudowany filtr EMC
- Automatyczne sterowanie hamulcem postojowym

**Funkcja sterowania ruchem**

- Funkcja analizowania danych z cyfrowych układów pomiaru położenia (EnDat/HIPERFACE) w wersji jednoobrotowej lub wieloobrotowej
- Możliwość pracy w trybie regulatora momentu obrotowego, prędkości obrotowej lub położenia
- Wbudowany sterownik pozycjonowania
- Pozycjonowanie zoptymalizowane pod kątem czasu (przebieg w formie trapezu) lub wygładzone (przebieg w formie litery „S")
- Zadawanie pozycji w sposób przyrostowy i bezwzględny
- Pozycjonowanie z punktu do punktu z wygładzaniem lub bez lub bez wygładzania trajektorii ruchu
- Synchronizacja położenia
- Przekładnia elektroniczna
- 255 rekordów położenia
- Różnorodne metody bazowania

**Interfejsy komunikacyjne**

Wbudowane:

CANopen

Modbus

Opcjonalne:

PROFIBUS

DeviceNet

Opcjonalne:

EtherCAT

PROFINET

EtherNet/IP

**Wejścia/wyjścia**

- Wejścia/wyjścia z możliwością dowolnego programowania
- 16-bitowe wejście analogowe o wysokiej rozdzielczości
- Jazda manualna z zapamiętaniem pozycji
- Łatwe integrowanie z nadrzędną jednostką sterującą za pomocą we/wy cyfrowych lub interfejsów komunikacyjnych
- Tryb pracy zsynchronizowanej
- Praca w układzie sterownika głównego/podrzędnego (tryb Master/Slave)
- Dodatkowe we/wy na module komunikacyjnym CAMC-D-8E8A ➔ strona 722

**Funkcja sterowania sekwencyjnego**

- Automatyczne wykonywanie sekwencji ruchów bez nadrzędnego układu sterowania
- Liniowe i cykliczne sekwencje wykonywania rekordów pozycji
- Możliwość zdefiniowania czasu opóźnienia
- Obsługa rozgałęzień i pozycji oczekujących
- Możliwość ponownego uruchomienia sekwencji w trakcie ruchu

PROFIBUS®, PROFINET®, DeviceNet®, CANopen®, Modbus® ,EtherCAT®, EtherNet/IP® jest znakiem towarowym zarejestrowanym przez jego właściciela w określonych krajach.

# Sterownik CMMP-AS do silników synchronicznych

## Cechy i funkcje

**Zintegrowane funkcje bezpieczeństwa**

- Sterownik CMMP obsługuje w zależności od wariantu lub modułu komunikacyjnego następujące funkcje bezpieczeństwa:
  - Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)
  - Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1)
  - Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC)
  - Bezpieczne zatrzymanie (SOS)
  - Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2)
  - Bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS)
  - Bezpieczny zakres prędkości (SSR)
  - Bezpieczne monitorowanie prędkości (SSM)

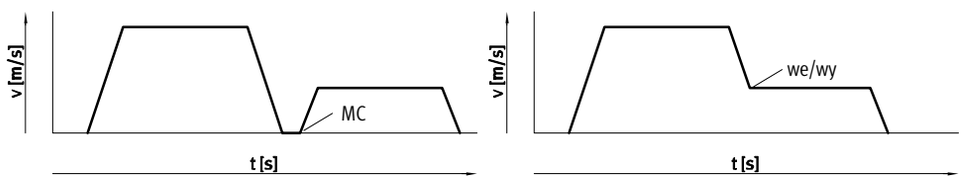
**Interpolacja ruchu w wielu osiach**

- W połączeniu z odpowiednim układem sterowania nadrzędnego sterownik CMMP-AS może wykonywać przejazdy z interpolacją ruchu za pośrednictwem CANopen lub EtherCat. W tym celu w ustalonych stałych odstępach czasu jednostka sterująca zadaje sterownikowi CMMP wartości położenia. Znacznie szybszy regulator w sterowniku CMMP samodzielnie uzupełnia wymagane dane pozycji pośrednich (interpoluje) na podstawie dwóch kolejnych położeń zadanych.



**Program drogi**

- Połączenie dowolnej ilości rekordów pozycjonowania w jednym programie drogi
- Inicjowanie wykonania kolejnych kroków programu drogi, np. za pomocą wejść cyfrowych,
  MC – Motion Complete
  we/wy – wejścia cyfrowe




**Biblioteka makr EPLAN**

ePLAN electric P8

Makra EPLAN służą do szybkiego i bezpiecznego projektowania instalacji elektrycznych składających się ze sterowników silników i przewodów. Dzięki nim planowanie jest skuteczne, a dokumentacja spójna, gdyż nie ma potrzeby tworzenia własnych symboli, grafik czy danych podstawowych.

**Krzywka elektroniczna**

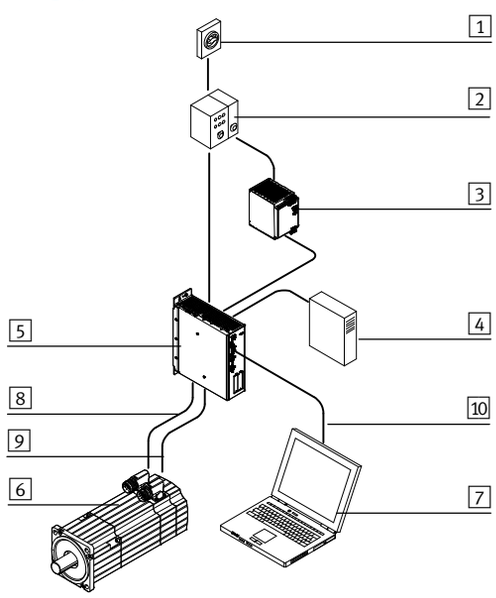
Zastosowanie krzywek elektronicznych umożliwia optymalizację profili ruchu w celu ograniczenia drgań i sił wynikających z przyspieszenia w maszynie. W takim wypadku ruch silnika jest zawsze zsynchronizowany z pozycją głównej osi, co pozwala na definiowanie zazębiających się, zoptymalizowanych pod kątem czasu przebiegów ruchu.

Do zastosowania funkcji obsługi przy użyciu krzywki elektronicznej wymagane jest oprogramowanie Festo Configuration Tool (FCT) oraz edytor krzywek
➔ Online: cmmp.

Cechy:

- Duża elastyczność konstrukcji. Nie jest wymagana żadna przebudowa mechanizmów, jeżeli nastąpi konieczność zmiany profilu ruchu krzywki.
- Edytor planu ruchu jest przyjazny dla użytkownika. Wszystkie wartości graniczne pozycji, prędkości i przyspieszenia są natychmiast wyświetlane.
- Można zarządzać maksymalnie 16 krzywkami z maksymalnie 2048 parami punktów przejazdu dla każdej krzywki. Rozkład punktów przejazdu na krzywkach jest dowolny.
- Z każdą krzywką są sprzężone cztery sygnały sterujące.
- Każdą krzywkę można przesunąć o określoną wartość od osi głównej.

## Przegląd systemu




1 Wyłącznik główny
2 Wyłącznik instalacyjny
3 Zasilacz sieciowy 24 V DC
4 Zewnętrzny rezystor hamowania (opcjonalny)
5 Sterownik silnika CMMP-AS
6 Silnik EMMS-AS
7 Komputer PC
8 Kabel enkodera
9 Kabel silnika
10 Kabel do programowania

ePlan® jest znakiem towarowym zarejestrowanym przez jego właściciela w określonych krajach.

# Sterownik CMMP-AS do silników synchronicznych

## Karta danych

**Interfejsy komunikacyjne**

CANopen, Modbus, PROFIBUS, PROFINET, DeviceNet, EtherNet/IP, EtherCAT

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| CMMP-AS- | | C2-3A-... | C5-3A-... | C5-11A-P3-... | C10-11A-P3-... | C15-11A-P3-... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze do parametryzowania | | USB, Ethernet | | | | |
| Korekcja współczynnika mocy | | tak | | – | | |
| Standard wejścia enkoderowego na wejściu | | Rezolwer | | | | |
| | | Enkoder inkrementalny z sygnałem analogowym lub cyfrowym | | | | |
| | | Enkoder absolutny ze złączem EnDat V2.1 (szeregowym) / V2.2 | | | | |
| | | Encoder absolutny ze złączem HIPERFACE | | | | |
| | | Dodatkowe wejście do obsługi operacji synchronizowania / krzywki elektronicznej | | | | |
| Wyjście enkoderowe | | Zwracanie wartości rzeczywistej (zamknięta pętla) za pomocą sygnałów enkodera w trybie regulacji prędkości obrotowej | | | | |
| | | Zadajnik do następnego napędu podrzędnego (slave) | | | | |
| | | Rozdzielczość do 16384 impulsów na obrót | | | | |
| Wbudowany rezystor hamowania | [Ω] | 60 | | 68 | | |
| Moc impulsu rezystora hamowania | [kVA] | 2,8 | | 8,5 | | |
| Liczba wyjść analogowych | | 2 | | | | |
| Zakres roboczy wyjść analogowych | [V] | ±10 | | | | |
| Rozdzielczość wyjść analogowych | [bit] | 9 | | | | |
| Liczba wejść analogowych | | 3 | | | | |
| Zakres roboczy wejść analogowych | [V] | ±10 | | | | |
| Filtr sieciowy | | Wbudowany | | | | zewnętrzny[1] |

1) Dla zachowania zgodności z normami CE i EN filtr sieciowy jest konieczny.

**Parametry elektryczne**

| CMMP-AS- | | C2-3A-... | C5-3A-... | C5-11A-P3-... | C10-11A-P3-... | C15-11A-P3-... |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zasilanie wejściowe | | | | | | |
| Zakres napięcia wejściowego | [V AC] | 100 ... 230 ±10% | | 3x 230 ... 480 ±10% | | |
| Maks. wejściowe natężenie prądu | [A] | 3 | 6 | 5,5 | 11 | 13 |
| Moc znamionowa | [VA] | 500 | 1000 | 3000 | 6000 | 9000 |
| Moc maksymalna | [VA] | 1000 | 2000 | 6000 | 12000 | 18000 |
| Częstotliwość sieci | [Hz] | 50 ... 60 | | | | |
| Dane przyłącza wyjściowego | | | | | | |
| Zakres napięcia wyjściowego | [V AC] | 3x 0 ... 270 | | 3x 0 ... 360 | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [$A_{skut}$] | 2,5 | 5 | 5 | 10 | 15 |
| Zasilanie układów logicznych | | | | | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ±20% | | | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 0,55/2,05[2] | 0,65/2,15[2] | 1/3,5[2] | | |

2) Maks. natężenie prądu z hamulcem i modułami we/wy.

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +40 |
| Stopień ochrony | | |
| z wtyczkami do X6 i X9 | | IP 20 |
| bez wtyczek do X6 i X9 | | IP 10 |

# Sterownik CMMP-AS do silników synchronicznych

## Karta danych

**Dane techniczne – Interfejsy komunikacyjne**

| Interfejs | | we/wy | Dodatkowe we/wy[1] | CANopen | Protokół Modbus/ TCP | PROFIBUS-DP | DeviceNet | EtherCAT | Ethernet/ IP | PROFINET RT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Liczba cyfrowych wyjść logicznych | | 5 | 8 | 5 | | | | | | |
| Funkcje cyfrowych wyjść logicznych | | Dowolnie konfigurowalne | | | | | | | | |
| Liczba cyfrowych wejść logicznych | | 10 | 8 | 10 | | | | | | |
| Funkcje wejścia logicznego | | Dowolnie konfigurowalne | | | | | | | | |
| Rekordy położenia | | 16 (127) rekordów położenia[2] | 255 rekordów położenia | 250 rekordów położenia | | | | | | |
| Profil komunikacji | | – | – | DS301; FHPP+<br>DS301; DSP402 | FHPP+ | DP-V0 / FHPP+ | FHPP+ | DS301; FHPP+<br>CoE: DS301; DSP402 | FHPP+ | FHPP+ |
| Maks. prędkość transmisji za pośrednictwem interfejsu komunikacyjnego | [Mbit/s] | – | – | 1 | 100 | 12 | 0,5 | 100 | 100 | 100 |
| Interfejs | | | | | | | | | | |
| CMMP-AS-...-M0 | Wbudowany | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – |
| CMMP-AS-...-M3 | Wbudowane | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – |
| | Opcja[3] | – | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

1) Z dodatkową kartą wtykową we/wy CAMC-D8E8A ➔ strona 722
2) Z konfigurowanymi wejściami logicznymi możliwość rozszerzenia do maks. 127 rekordów położenia
3) Osobno zamawiane karty wtykowe ➔ strona° 722

**Funkcje bezpieczeństwa zgodnie z EN 61800-5-2**

| Sterownik silnika | CMMP-AS- | | |
|---|---|---|---|
| | C2/C5/C10-...-M0[4] | C2/C5/C10/C15-...-M3[5] | |
| z modułem bezpieczeństwa | – | CAMC-G-S1 ➔ strona 722 | CAMC-G-S3 ➔ strona 722 |
| Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) | ■ | ■ | ■ |
| Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1) | – | – | ■ |
| Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC) | ■ | ■ | ■ |
| Bezpieczne zatrzymanie (SOS) | – | – | ■ |
| Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2) | – | – | ■ |
| Bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS) | – | – | ■ |
| Bezpieczny zakres prędkości (SSR) | – | – | ■ |
| Bezpieczne monitorowanie prędkości (SSM) | – | – | ■ |

**Parametry techniki bezpieczeństwa**

| CMMP-AS- | C2/C5/C10-...-M0[4] |
|---|---|
| Funkcja bezpieczeństwa zgodnie z EN 61800-5-2 | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1 | Kategoria 4, PL e |
| Safety Integrity Level (SIL) zgodnie z EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 | SIL 3 |
| Jednostka certyfikująca | TÜV 01/205/5262.01/14 |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności) | Zgodnie z dyrektywą dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej[6] |
| | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE |

4) Sterownik silnika bez gniazda.
5) Sterownik silnika z 3 gniazdami.
6) Zakres stosowania określono w deklaracji zgodności WE, którą można znaleźć na naszej witrynie pod adresem www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.
Ograniczenia dotyczące użytkowania urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, jak również w małych przedsiębiorstwach mogą polegać na konieczności zredukowania emisji zakłóceń przez zastosowanie dodatkowych środków.

# Sterownik CMMP-AS do silników synchronicznych

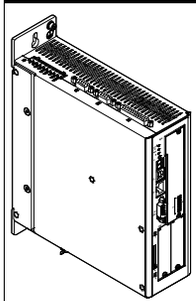
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

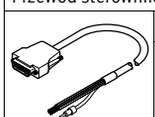
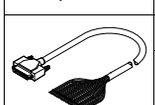
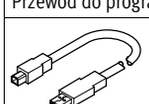
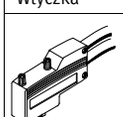
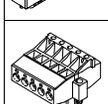
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

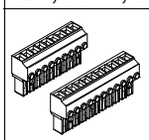
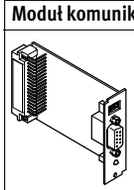
## Dane zamówieniowe



| Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| mit 3 Steckplätzen – CMMP-AS-...-M3 | | |
| Wtyczki NEKM wchodzą w zakres dostawy sterownika silnika.<br>Do uruchomienia niezbędne jest umieszczenie karty wtykowej w gnieździe 1 ➔ strona722.<br>Możliwe karty wtykowe:<br>• CAMC-DS-M1, CAMC-G-S1, CAMC-G-S3<br>➔ strona 722 | **1501325** | **CMMP-AS-C2-3A-M3** |
| | **1501326** | **CMMP-AS-C5-3A-M3** |
| | **1501327** | **CMMP-AS-C5-11A-P3-M3** |
| | **1501328** | **CMMP-AS-C10-11A-P3-M3** |
| | **3215473** | **CMMP-AS-C15-11A-P3-M3** |
| ohne Steckplatz – CMMP-AS-...-M0 | | |
| Wtyczki NEKM wchodzą w zakres dostawy sterownika silnika. | **1622901** | **CMMP-AS-C2-3A-M0** |
| | **1622902** | **CMMP-AS-C5-3A-M0** |
| | **1622903** | **CMMP-AS-C5-11A-P3-M0** |
| | **1622904** | **CMMP-AS-C10-11A-P3-M0** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

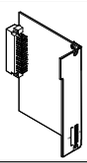
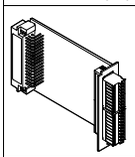
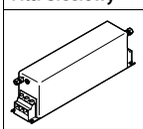
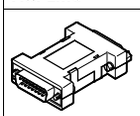
| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Przewody i wtyczki** | | | |
| Przewód sterownika, do przyłącza we/wy na dowolnej jednostce sterującej | | | |
|  | 2,5 | **552254** | **NEBC-S1G25-K-2.5N-LE26**[1] |
|  | 3,2 | **8001373** | **NEBC-S1G25-K-3.2N-LE25**[2] |
| Przewód do programowania | | | |
|  | 1,8 | **1501332** | **NEBC-U1G-K-1.8-N-U2G** |
| Wtyczka enkodera | | | |
| | – | **564264** | **NECC-A-S-S1G9-C2M** |
| Wtyczka | | | |
|  | Do przyłącza PROFIBUS | | |
| | – | **533780** | **FBS-SUB-9-WS-PB-K** |
| | Do przyłącza CANopen | | |
| | – | **533783** | **FBS-SUB-9-WS-CO-K** |
|  | Do przyłącza DeviceNet | | |
| | – | **525635** | **FBSD-KL-2X5POL** |

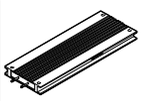
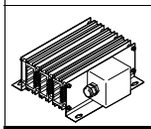
| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **Przewody i wtyczki** | | |
| Asortyment wtyczek | | |
|  | Do CMMP-AS-C2/-C5-3A-M0, CMMP-AS-C2/-C5-3A-M3 | |
| | **1659228** | **NEKM-C-7** |
| | Do CMMP-AS-C5/-C10-11A-P3-M0,<br>Do CMMP-AS-C5/-C10/-15-11A-P3-M3 | |
| | **552256** | **NEKM-C-3** |
| | Do przyłącza CAMC-D-8E8A | |
| | **569959** | **NEKM-C-5**[3] |
| | Do modułu zabezpieczeń CAMC-G-S1<br>Sterownik silnika CMMP-AS ... M0 | |
| | **1660640** | **NEKM-C-8**[3] |
| | Do modułu zabezpieczeń CAMC-G-S3 | |
| | **1660937** | **NEKM-C-9**[3] |
| **Moduł komunikacyjny** | | |
|  | Do przyłącza PROFIBUS | |
| | **547450** | **CAMC-PB** |
| | Do przyłącza DeviceNet | |
| | **547451** | **CAMC-DN** |
| | Do przyłącza EtherCAT | |
| | **567856** | **CAMC-EC** |
| | Do przyłącza Ethernet/IP | |
| | **1911917** | **CAMC-F-EP** |
| | Do przyłącza PROFINET RT | |
| | **1911916** | **CAMC-F-PN** |

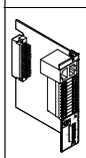
1) Zalecane w przypadku sygnałów analogowych, ponieważ kabel jest ekranowany
2) Nie można używać, gdy korzysta się ze złącza czujnika przyrostowego (wejście)
3) Wtyczki należą do zakresu dostawy modułu komunikacyjnego

# Sterownik CMMP-AS do silników synchronicznych

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **Moduł komunikacyjny**[1] | | |
| Moduł przełączników | | |
|  | **1501329** | **CAMC-DS-M1** |
| Moduł we/wy cyfrowych[2] | | |
|  | **567855** | **CAMC-D-8E8A** |
| **Filtr sieciowy** | | |
|  | für CMMP-AS-C15-11A | |
| | **3947275** | **CADF-C15-11A-P3** |
| **Filtr EMC**[3] | | |
|  | Do silników serwo EMME-AS | |
| | **4825847** | **CAMF-C5-FC** |

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **Rezystor hamowania** | | |
|  | Do CMMP-AS-C2-3A, CMMP-AS-C5-3A | |
| | **2882342** | **CACR-LE2-50-W500**[4] |
| | **1336611** | **CACR-LE2-72-W500** |
|  | Do CMMP-AS-C5-11A, CMMP-AS-C10-11A, CMMP-AS-C15-11A | |
| | **1336617** | **CACR-KL2-67-W1800** |
| | **2882343** | **CACR-KL2-40-W2000**[4] |

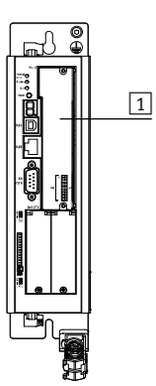
| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **Moduł bezpieczeństwa (patrz poniższa tabela)** | | |
|  | **1501330** | **CAMC-G-S1** |
| | **1501331** | **CAMC-G-S3** |

| | Typ |
|---|---|
| **Dokumentacja i oprogramowanie** | |
| | Dane dotyczące zamówienia ➔ Online: cmmp |

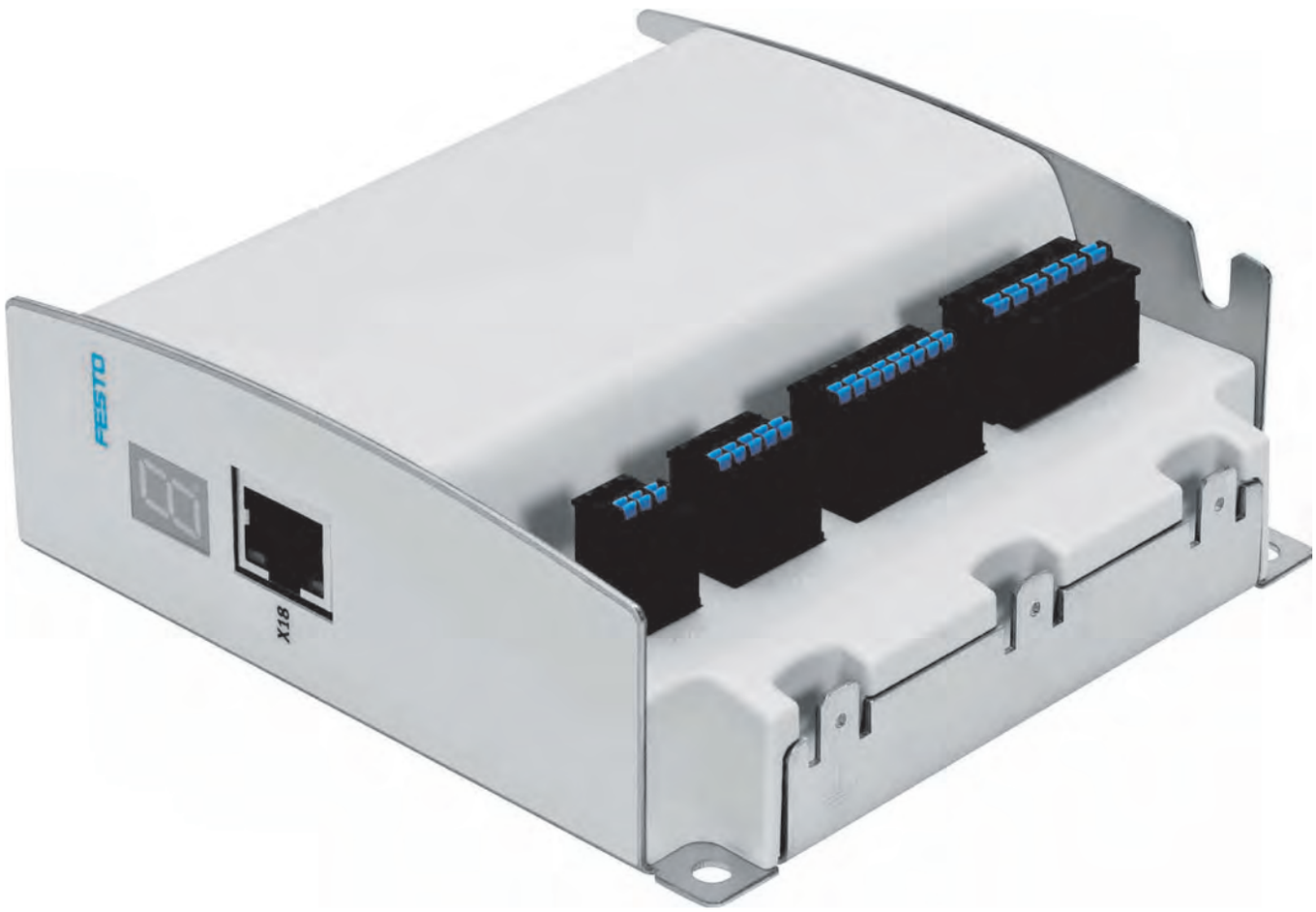
1) Wtyczki wchodzą w zakres dostawy.
2) 8 wejść/wyjść cyfrowych
3) Do zmniejszania zakłóceń EMC zalecane jest od długości kabla wynoszącej ≥ 10 m zastosowanie filtra EMC. W przypadku przewodów enkodera ≥ 10 m filtr ten zawarty jest zakresie dostawy
4) Zalecany rezystor hamowania

| | Moduł bezpieczeństwa CAMC-G-S1 | Moduł bezpieczeństwa CAMC-G-S3 |
|---|---|---|
| Funkcje bezpieczeństwa zgodnie z EN 61800-5-2 | • Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)<br>• Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC) | • Bezpieczne wyłączenie momentu (STO)<br>• Bezpieczne sterowanie hamulcem (SBC)<br>• Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1)<br>• Bezpieczne zatrzymanie (SOS)<br>• Bezpieczne zatrzymanie 2 (SS2)<br>• Bezpieczne ograniczenie prędkości (SLS)<br>• Bezpieczny zakres prędkości (SSR)<br>• Bezpieczne monitorowanie prędkości (SSM) |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1 | Kategoria 4, PL e | Kategoria 4, PL e |
| Safety Integrity Level (SIL) zgodnie z EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 | SIL 3 | SIL 3 |
| Jednostka certyfikująca | TÜV 01/205/5165.01/14 | TÜV 01/205/5165.01/14 |

**Uwaga**
Do rozpoczęcia pracy sterownika silnika CMMP-AS-...-M3 wymagane jest włożenie jednej z następujących modułów komunikacyjnych (CAMC-G-S1, CAMC-G-S3 lub CAMC-DS-M1) w gnieździe 1.




**Uwaga**
W przypadku CMMP-AS-C15... konieczny jest filtr sieciowy w celu zapewnienia zgodności z normami CE i EN.




## Optymalizacja kosztów i wygoda

+ Bardzo dobry stosunek ceny do wydajności w połączeniu z silnikami EMMS-ST
+ Wygoda i bezpieczeństwo dzięki funkcji bezpieczeństwa „Safe Torque Off“ (STO)
+ Proste i szybkie uruchamianie dzięki wbudowanemu serwerowi WWW i parametrom w chmurze
+ Niskie koszty i kompaktowa budowa



Sterowniki silników skokowych

# CMMO-ST

## Sterowniki silników skokowych

# CMMO-ST

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**cmmo-st ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**cmmo-st ✓

+ Proste i szybkie uruchamianie dzięki wbudowanemu serwerowi WWW i parametrom w chmurze
+ Sterowanie i diagnostyka przy użyciu standardowej przeglądarki internetowej
+ Obsługuje funkcję bezpieczeństwa „Safe Torque Off“ (STO)
+ Niskie koszty i kompaktowa budowa
+ Niezawodna regulacja pozycji i momentu obrotowego w układzie z silnikiem skokowym z zintegrowanym enkoderem

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Napięcie znamionowe [V DC] | Znamionowe natężenie prądu [A] | Przyłącza | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Przyłącze we/wy | IO-Link |
| CMMO-ST | 24 ±15% | 6 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | | | |
|---|---|---|---|
| DIO | Sterowanie przez wejścia/wyjścia | N | Logika sterowania NPN |
| LK | Protokół magistrali IO-Link | P | Logika sterowania PNP |

## Karta danych

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| CMMO-ST... | -DIOP/-DION | -LKP |
|---|---|---|
| Tryb pracy | | |
| Sterowanie w pętli otwartej | Prąd sinusoidalny | |
| Sterowanie w pętli zamkniętej | Regulacja prądem sinusoidalnym z regulatorem kaskadowym dla prędkości i położenia | |
| Sposób pomiaru położenia wirnika | Enkoder | |
| Standard wejścia enkoderowego na wejściu | RS422 | |
| Przyłącze do parametryzowania | Ethernet | |
| Ethernet, obsługiwane protokoły | TCP/IP | TCP/IP, Modbus TCP |
| Protokoły | – | IO-Link |
| | | I-Port |
| | | Obsługa protokołów Modbus/TCP |
| Rekordy położenia | 32 | 64 |
| Profil komunikacji | – | FHPP |
| Liczba cyfrowych wejść logicznych | 11 | 1 |
| Liczba cyfrowych wyjść logicznych | 11 | 3 |

**Parametry elektryczne**

| CMMO-ST... | | -DIOP | -DION | -LKP |
|---|---|---|---|---|
| Dane ogólne | | | | |
| Maks. napięcie w obwodzie pośredniczącym zasilania | [V DC] | 28 | | 31 |
| Znamionowe wyjściowe natężenie prądu | [A] | 5,7 | | |
| Zasilanie wejściowe | | | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ±15% | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 6 | | |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 8 | | |
| Zasilanie układów logicznych | | | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ±15% | | |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 0,3 | | |
| Maks. natężenie prądu na wyjście | [mA] | 100 | | |
| Logika wejść/wyjść | | PNP | NPN | PNP |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP40 |

**Parametry techniki bezpieczeństwa**

| | |
|---|---|
| Funkcja bezpieczeństwa zgodnie z EN 61800-5-2 | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1 | Kategoria 3, PL e |
| Safety Integrity Level (SIL) zgodnie z EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 | SIL 3 / SIL CL 3 |
| Jednostka certyfikująca | TÜV 01/205/5252.01/15 |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności) | Zgodnie z dyrektywą dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej[1)] |
| | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE |

1) Zakres stosowania określono w deklaracji zgodności WE, którą można znaleźć na naszej witrynie pod adresem www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.
Ograniczenia dotyczące użytkowania urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, jak również w małych przedsiębiorstwach mogą polegać na konieczności zredukowania emisji zakłóceń przez zastosowanie dodatkowych środków.

# Sterownik CMMO-ST do silników skokowych

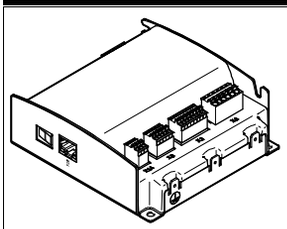
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

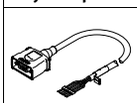
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

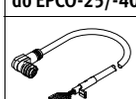
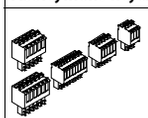
## Dane zamówieniowe



| Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| Z przyłączem we/wy | | |
| Logika sterowania PNP | **1512316** | **CMMO-ST-C5-1-DIOP** |
| Logika sterowania NPN | **1512317** | **CMMO-ST-C5-1-DION** |
| Z IO-Link | | |
| Logika sterowania PNP | **1512320** | **CMMO-ST-C5-1-LKP** |

## Wyposażenie dodatkowe – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] 1) | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Kabel silnika** | | | |
| **do EPCO-16; ERMO-12/-16; EMMS-ST-28** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
| | 1,5 | **1449600** | **NEBM-SM12G8-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1449601** | **NEBM-SM12G8-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1449602** | **NEBM-SM12G8-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1449603** | **NEBM-SM12G8-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1449604** | **NEBM-SM12G8-E-10-Q5-LE6** |
| **do EPCO-25/-40; ELGR-35; ERMO-25/-32, EMMS-ST-42/-57** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
| | 1,5 | **1450368** | **NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450369** | **NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450370** | **NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450371** | **NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450372** | **NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6** |
| **Wtyczka kątowa** | | | |
| | 1,5 | **1450736** | **NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6** |
| | 2,5 | **1450737** | **NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6** |
| | 5,0 | **1450738** | **NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6** |
| | 7,0 | **1450739** | **NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6** |
| | 10,0 | **1450740** | **NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6** |
| **do ELGR-45/-55; EMMS-ST-87** | | | |
| **Wtyczka prosta** | | | |
|  | **Wtyczka prosta** | | |
| | 1,5 | **1450834** | **NEBM-S1G15-E-1.5-Q7-LE6** |
| | 2,5 | **1450835** | **NEBM-S1G15-E-2.5-Q7-LE6** |
| | 5,0 | **1450836** | **NEBM-S1G15-E-5-Q7-LE6** |
| | 7,0 | **1450837** | **NEBM-S1G15-E-7-Q7-LE6** |
| | 10,0 | **1450838** | **NEBM-S1G15-E-10-Q7-LE6** |
| **Wtyczka kątowa** | | | |
| | 1,5 | **1450943** | **NEBM-S1W15-E-1.5-Q7-LE6** |
| | 2,5 | **1450944** | **NEBM-S1W15-E-2.5-Q7-LE6** |
| | 5,0 | **1450945** | **NEBM-S1W15-E-5-Q7-LE6** |
| | 7,0 | **1450946** | **NEBM-S1W15-E-7-Q7-LE6** |
| | 10,0 | **1450947** | **NEBM-S1W15-E-10-Q7-LE6** |

| | Długość kabla [m] 1) | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Kabel enkodera** | | | |
| **do EPCO-16/-25/-40; ELGR-35/-45/-55; ERMO-12/-16/-25/-32; EMMS-ST-28/-42/-57/-87** | | | |
| | **Wtyczka prosta** | | |
| | 1,5 | **1451586** | **NEBM-M12G8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451587** | **NEBM-M12G8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451588** | **NEBM-M12G8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451589** | **NEBM-M12G8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451590** | **NEBM-M12G8-E-10-LE8** |
| **do EPCO-25/-40; ERMO-25/32; EMMS-ST-42/-57/-87** | | | |
|  | **Wtyczka kątowa** | | |
| | 1,5 | **1451674** | **NEBM-M12W8-E-1.5-LE8** |
| | 2,5 | **1451675** | **NEBM-M12W8-E-2.5-LE8** |
| | 5,0 | **1451676** | **NEBM-M12W8-E-5-LE8** |
| | 7,0 | **1451677** | **NEBM-M12W8-E-7-LE8** |
| | 10,0 | **1451678** | **NEBM-M12W8-E-10-LE8** |
| **Kabel przyłączeniowy do przyłącza we/wy dowolnego sterownika** | | | |
| | 3,2 | **8001373** | **NEBC-S1G25-K-3.2-N-LE25** |
| **Wtyczka do przyłącza we/wy dowolnego sterownika** | | | |
| | – | **8001372** | **NEFC-S1G25-C2W25-S6** |
| **Asortyment wtyczek** | | | |
|  | do CMMO-ST-...-DIOP/-DION | | |
| | – | **576005** | **NEKM-C-10** 2) |
| | do CMMO-ST-...-LKP | | |
| | – | **2948940** | **NEKM-C-14** 2) |

1) Inne długości kabli na zamówienie
2) Wtyczki należą do zakresu dostawy sterownika.

# Niezawodna regulacja pozycji i momentu obrotowego

+ Brak gubienia kroków i wysoka wydajność pracy dzięki zamkniętej pętli regulacji w układzie pozycjonowania
+ Interpolacja trajektorii ruchu, synchronizacja master-slave i funkcja bezpieczeństwa Safe Torque Off pozwalają na tworzenie elastycznych i ekonomicznych rozwiązań napędowych



Sterowniki silników skokowych

# CMMS-ST

## Sterowniki silników skokowych

# CMMS-ST

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**cmms-st

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**cmms-st

+ Brak gubienia kroków i wysoka wydajność pracy dzięki zamkniętej pętli regulacji w układzie pozycjonowania
+ Niezawodna regulacja pozycji i momentu obrotowego w układzie z silnikiem skokowym z zintegrowanym enkoderem
+ Interpolacja trajektorii ruchu, synchronizacja master-slave i funkcja bezpieczeństwa Safe Torque Off pozwalają na tworzenie elastycznych i ekonomicznych rozwiązań napędowych
+ Kopie zapasowe konfiguracji sterownika na kartach SD dla szybkiego ponownego uruchamiania i wygodnej aktualizacji oprogramowania lub powrotu do poprzednich wersji

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Napięcie znamionowe Obciążenie [V DC] | Napięcie znamionowe Logika [V DC] | Interfejs | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Przyłącze we/wy | CANopen | PROFIBUS | DeviceNet |
| CMMS-ST-C8-7-G2 | 24 ... 48 | 24 | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Cechy i funkcje

### Kompaktowość

- Małe wymiary
- Pełna integracja wszystkich komponentów wymaganych do obsługi sterownika i modułu mocy, łącznie z przyłączem do konfigurowania RS232 oraz interfejsem komunikacyjnym CANopen
- Wbudowany rezystor hamowania
- Wbudowany filtr EMC
- Automatyczne sterowanie hamulcem postojowym
- Zgodność z aktualnymi normami CE oraz EN bez stosowania dodatkowych zewnętrznych elementów (do 15 m długości kabla silnika)

### Funkcja sterowania ruchem

- Możliwość pracy w trybie regulacji momentu obrotowego, prędkości obrotowej lub położenia
- Wbudowany sterownik pozycjonowania
- Pozycjonowanie zoptymalizowane pod kątem czasu (przebieg w formie trapezu) lub wygładzone (przebieg w formie litery „S”)
- Zadawanie pozycji w sposób przyrostowy i bezwzględny
- Pozycjonowanie z punktu do punktu z wygładzaniem lub bez wygładzani trajektorii ruchu
- Synchronizacja położenia
- Przekładnia elektroniczna
- 63 rekordy położenia
- 8 profili jazdy
- Różnorodne metody bazowania

### Interfejsy komunikacyjne

Wbudowane:

CANopen

Opcjonalne:

PROFIBUS

DeviceNet

### Wejście/wyjście

- Wejścia/wyjścia z możliwością dowolnego programowania
- 12-bitowe wejście analogowe o wysokiej rozdzielczości
- Jazda manualna z zapamiętaniem pozycji
- Łatwe integrowanie z nadrzędną jednostką sterującą za pomocą we/wy cyfrowych lub interfejsów komunikacyjnych
- Tryb pracy zsynchronizowanej
- Praca w układzie sterownika głównego/podrzędnego (tryb Master/Slave)

### Funkcja sterowania sekwencyjnego

- Automatyczne wykonywanie sekwencji ruchów bez nadrzędnego układu sterowania
- Liniowe i cykliczne sekwencje wykonywania rekordów pozycji
- Możliwość zdefiniowania czasu opóźnienia

### Zintegrowane funkcje bezpieczeństwa

- Sterownik silnika CMMS-ST obsługuje funkcję bezpieczeństwa polegającą na bezpiecznym wyłączaniu momentu (STO) oraz, dzięki możliwości bezpiecznego opóźnienia, także funkcję bezpiecznego zatrzymania SS 1 (Safe Stop 1) z ochroną przed nieoczekiwanym uruchomieniem, zgodnie z wymaganiami normy EN 61800-5-2
- Dwukanałowe wyłączanie końcowego stopnia mocy
- Krótszy czas reakcji w wypadku awarii

### Interpolacja ruchu w wielu osiach

- W połączeniu z odpowiednim układem sterowania nadrzędnego sterownik CMMS-ST może wykonywać przejazdy z interpolacją ruchu za pośrednictwem CANopen. W tym celu w ustalonych stałych odstępach czasu jednostka sterująca zadaje sterownikowi silnika wartości położenia. Znacznie szybszy regulator w sterowniku silnika samodzielnie uzupełnia wymagane dane pozycji pośrednich (interpoluje) na podstawie dwóch kolejnych położeń zadanych.

### Tryb serwo

- Tryb pracy w układzie sprzężenia zwrotnego z enkoderem eliminuje efekt gubienia kroków



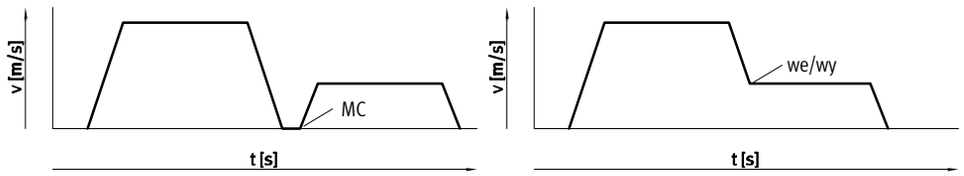
PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen® jest znakiem towarowym zarejestrowanym przez jego właściciela w określonych krajach.

# Sterownik CMMS-ST do silników skokowych

## Cechy i funkcje

**Program drogi**

- Połączenie dowolnej ilości rekordów pozycjonowania w jednym programie drogi
- Inicjowanie wykonania kolejnych kroków programu drogi, np. za pomocą wejść cyfrowych,
  MC – Motion Complete
  we/wy – wejścia cyfrowe





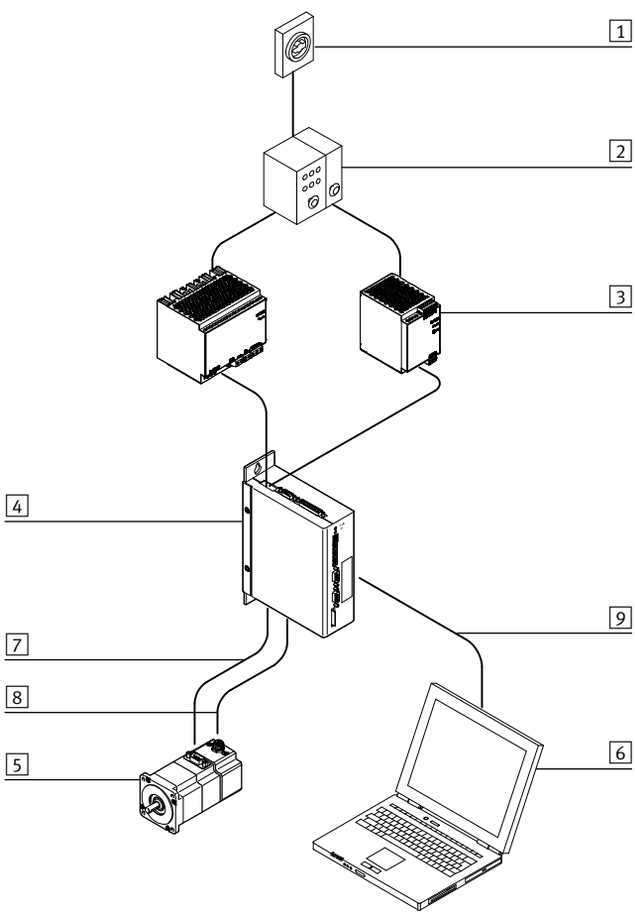

**Biblioteka makr EPLAN**

ePLAN electric P8

Makra EPLAN służą do szybkiego i bezpiecznego projektowania instalacji elektrycznych składających się ze sterowników silników i przewodów. Dzięki nim planowanie jest skuteczne, a dokumentacja spójna, gdyż nie ma potrzeby tworzenia własnych symboli, grafik czy danych podstawowych.



## Przegląd systemu




1 Wyłącznik główny
2 Wyłącznik instalacyjny
3 Zasilacz sieciowy 24 V DC
4 Sterownik silnika CMMS-ST
5 Silnik EMMS-ST
6 Komputer PC
7 Kabel silnika
8 Kabel enkodera
9 Kabel do programowania

ePlan® jest znakiem towarowym zarejestrowanym przez jego właściciela w określonych krajach.

# Karta danych

**Interfejsy komunikacyjne**

CANopen

PROFIBUS

DeviceNet

| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Sterownik silnika | | Sinusoidalna regulacja natężenia prądu |
| Sposób pomiaru położenia wirnika | | Enkoder |
| Przyłącze do parametryzowania | | RS232 (9600 ... 115000 bit/s) |
| Standard wejścia enkoderowego na wejściu | | W trybie pracy synchronicznej zadajnik prędkości obrotowej/pozycji napędu podrzędnego |
| | | RS422 |
| Wyjście enkoderowe | | Zadajnik do następnego napędu podrzędnego (slave) |
| Wbudowany rezystor hamowania | [Ω] | 17 |
| Moc rezystora hamowania | [kVA] | 0,5 |
| Impedancja wejścia dla wartości zadanej | [kΩ] | 20 |
| Liczba wyjść analogowych | | 1 |
| Zakres roboczy wyjść analogowych | [V] | ±10 |
| Liczba wejść analogowych | | 1 |
| Zakres roboczy wejść analogowych | [V] | ±10 |
| Filtr sieciowy | | Wbudowany |

| **Parametry elektryczne** | | |
|---|---|---|
| Zasilanie wejściowe | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ... 48 |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 8 |
| Szczytowe natężenie prądu | [A] | 12 |
| Zasilanie układów logicznych | | |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 ±20% |
| Znamionowe natężenie prądu | [A] | 0,2 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |
| Stopień ochrony | | IP 20 |

| **Dane techniczne – Interfejsy komunikacyjne** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Interfejs | | we/wy | CANopen | PROFIBUS-DP | DeviceNet |
| Profil komunikacji | | – | DS301; FHPP | DP-V0 / FHPP | FHPP |
| | | – | DS301; DSP402 | – | |
| Maks. prędkość transmisji za pośrednictwem magistrali polowej | [Mbit/s] | – | 1 | 12 | 0,5 |
| Interfejs | wbudowany | ■ | ■ | – | – |
| | opcjonalny | – | – | ■ ➔ strona 732 | ■ ➔ strona 732 |

| **Parametry techniki bezpieczeństwa** | |
|---|---|
| Funkcja bezpieczeństwa zgodnie z EN 61800-5-2 | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) zgodnie z EN ISO 13849-1 | Kategoria 3, PL d |
| Safety Integrity Level (SIL) zgodnie z EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 | SIL 2 |
| Jednostka certyfikująca | BG MFS 09031 |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności) | Zgodnie z dyrektywą dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej1) |
| | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE |

1) Zakres stosowania określono w deklaracji zgodności WE, którą można znaleźć na naszej witrynie pod adresem www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.
Ograniczenia dotyczące użytkowania urządzeń w obszarach mieszkalnych, biznesowych i handlowych, jak również w małych przedsiębiorstwach mogą polegać na konieczności zredukowania emisji zakłóceń przez zastosowanie dodatkowych środków.

# Sterownik CMMS-ST do silników skokowych

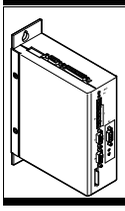
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

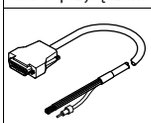
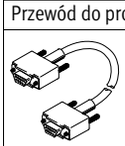
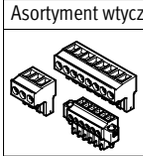
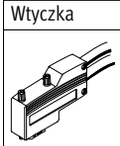
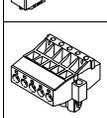
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

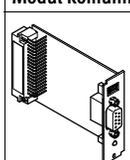
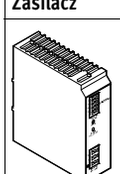
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
|  | Wtyczka NEKM (➔ strona 732)<br>wchodzą w zakres dostawy sterownika silnika. | **572211** | **CMMS-ST-C8-7-G2** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Przewody i wtyczki** | | | |
| Kabel przyłączeniowy do przyłącza we/wy dowolnego sterownika | | | |
|  | 2,5 | **552254** | **NEBC-S1G25-K-2.5N-LE26** |
| Przewód do programowania | | | |
|  | 1,5 | **160786** | **PS1-ZK11-NULLMODEM-1,5M** |
| Wtyczka enkodera | | | |
| | – | **564264** | **NECC-A-S-S1G9-C2M** |
| Asortyment wtyczek | | | |
|  | – | **547452** | **NEKM-C-1** |
| Wtyczka | | | |
|  | Do przyłącza PROFIBUS | | |
| | – | **533780** | **FBS-SUB-9-WS-PB-K** |
| | Do przyłącza CANopen | | |
| | – | **533783** | **FBS-SUB-9-WS-CO-K** |
|  | Wtyczka do przyłącza DeviceNet | | |
| | – | **525635** | **FBSD-KL-2X5POL** |

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **Moduł komunikacyjny** | | |
|  | Interfejs do przyłącza PROFIBUS | |
| | **547450** | **CAMC-PB** |
| | Interfejs do przyłącza DeviceNet | |
| | **547451** | **CAMC-DN** |
| **Karta pamięci do archiwizacji parametrów i wgrywania oprogramowania wbudowanego** | | |
| | **1436343** | **CAMC-M-S-F10-V1** |
| **Zasilacz** | | |
|  | Napięcie wyjściowe 24 V DC | |
| | **2247681** | **CACN-3A-1-5**[1] |
| | **2247682** | **CACN-3A-1-10**[2] |
| | Napięcie wyjściowe 48 V DC | |
| | **2247683** | **CACN-3A-7-5**[1] |
| | **2247684** | **CACN-3A-7-10**[2] |
| | **2247685** | **CACN-11A-7-20**[3] |

1) Wyjściowe natężenie prądu: 5 A
2) Wyjściowe natężenie prądu: 10 A
3) Wyjściowe natężenie prądu: 20 A

| | Typ |
|---|---|
| **Dokumentacja i oprogramowanie** | |
| | Dane zamówieniowe ➔ Online: cmms |

**Uwaga**
Jeśli do zasilania modułu mocy i jednostki sterującej stosowany jest ten sam zasilacz sieciowy, duża energia hamowania może skutkować przekroczeniem wartości napięcia dopuszczalnego przez jednostkę sterującą. To z kolei może doprowadzić do zniszczenia jednostki sterującej. Dlatego do zasilania modułu mocy i układu logiki należy zawsze stosować oddzielne zasilacze.

## … dla zintegrowanych napędów EMCA

+ Krótkie czasy dostawy
+ Kompaktowa budowa i niska masa zapewniają wysoki poziom wydajności

Silniki i sterowniki › Przekładnie ›

Przekładnie
dla napędów zintegrowanych

# EMGC

## Przekładnie dla napędów zintegrowanych

# EMGC

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emgc**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emgc**

+ Przekładnie planetarne EMGC dla napędów zintegrowanych EMCA
+ Przekładnie z przełożeniem i = 5 oraz i = 20 dostępne w magazynie
+ Szybka dostawa przekładni z przełożeniami dopasowanymi do maszyn
+ Trwałość i brak konieczności obsługi dzięki dożywotniemu smarowaniu
+ Wysoka wydajność zapewnia ekonomiczną eksploatację

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ przekładni | Wielkość kołnierza [mm] | Wyjściowy moment obrotowy [Nm] | Przełożenie | [i] | Opcje produktu A | P | SEC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przekładnia planetarna prosta | 40 | 10 … 17,5 | 1-stopniowa | 3 … 7 | – | ■ | ■ |
| | | | 2-stopniowa | 12 … 35 | – | ■ | ■ |
| | 60 | 24 … 52 | 1-stopniowa | 3 …10 | – | ■ | ■ |
| | | | 2-stopniowa | 12 …40 | – | ■ | ■ |
| Przekładnia planetarna kątowa | 67 | 2,1 | – | 1 | ■ | – | ■ |

## Opcje produktu

A Przekładnia planetarna kątowa P Przekładnia planetarna prosta SEC Do silników EMCA

## Karta danych – przekładnia planetarna prosta

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 737

| Typ przekładni | | EMGC-40-P-G… | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przełożenie | [i] | 3 | 4 | 5 | 7 | 12 | 16 | 20 | 25 | 35 |
| Typ przekładni | | Przekładnia planetarna prosta | | | | | | | | |
| | | 1-stopniowa | | | | 2-stopniowa | | | | |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 5 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 10 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2] | [Nm] | 10 | 13 | 13 | 13 | 12,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 | 17,5 |
| Maks. luz skrętny | [stopnie] | 0,5 | | | | 0,67 | | | | |
| Masowy moment bezwładności[3] | [kgcm²] | 0,06 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| Temperatura robocza | [°C] | –20 … +90 | | | | | | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | | | | | | |

| Typ przekładni | | EMGC-60-P-G… | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przełożenie | [i] | 3 | 4 | 5 | 7 | 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 35 | 40 |
| Typ przekładni | | Przekładnia planetarna prosta | | | | | | | | | | |
| | | 1-stopniowa | | | | | 2-stopniowa | | | | | |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 20 | 26 | 26 | 26 | 16 | 36 | 42 | 42 | 44 | 44 | 42 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2] | [Nm] | 36 | 44 | 44 | 44 | 24 | 45 | 52 | 52 | 55 | 55 | 52 |
| Maks. luz skrętny | [stopnie] | 0,5 | | | | | 0,67 | | | | | |
| Masowy moment bezwładności[6] | [kgcm²] | 0,4 | 0,34 | 0,32 | 0,3 | 0,29 | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,32 | 0,3 | 0,29 |
| Temperatura robocza | [°C] | –20 … +90 | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | | | | | | | | |

1) Na wałku wyjściowym.
2) W odniesieniu do prędkości obrotowej 3000 obr./min i trybu pracy S1.
3) W odniesieniu do wału napędowego.
4) Należy uwzględniać dozwolone wartości temperatury pracy silnika.

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Dane zamówieniowe – przekładnia planetarna prosta

| Wielkość kołnierza silnika | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 67 | **8000594** | **EMGC-40-P-G3-SEC-67** |
| | **8000595** | **EMGC-40-P-G4-SEC-67** |
| | **8000597** | **EMGC-40-P-G7-SEC-67** |
| | **8000598** | **EMGC-40-P-G12-SEC-67** |
| | **8000599** | **EMGC-40-P-G16-SEC-67** |
| | **8000601** | **EMGC-40-P-G25-SEC-67** |
| | **8000602** | **EMGC-40-P-G35-SEC-67** |

| Wielkość kołnierza silnika | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 67 | **8000612** | **EMGC-60-P-G3-SEC-67** |
| | **8000613** | **EMGC-60-P-G4-SEC-67** |
| | **8000615** | **EMGC-60-P-G7-SEC-67** |
| | **8000616** | **EMGC-60-P-G10-SEC-67** |
| | **8000617** | **EMGC-60-P-G12-SEC-67** |
| | **8000618** | **EMGC-60-P-G16-SEC-67** |
| | **8000620** | **EMGC-60-P-G25-SEC-67** |
| | **8000621** | **EMGC-60-P-G35-SEC-67** |
| | **8000622** | **EMGC-60-P-G40-SEC-67** |

# Przekładnie planetarne EMGC do silników EMCA

## Karta danych – przekładnia planetarna kątowa

| **Dane techniczne** | | Wymiary ➔ str. 738 |
|---|---|---|
| Typ przekładni | | EMGC-67-A-G1-... |
| Przełożenie | [i] | 1 |
| Typ przekładni | | Przekładnia planetarna kątowa |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1)] | [Nm] | 2 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2)] | [Nm] | 2,1 |
| Maks. luz skrętny | [stopnie] | 0,67 |
| Masowy moment bezwładności[3)] | [kgcm$^2$] | 0,09 |
| Maks. sprawność | [%] | 90 |
| Temperatura robocza[4)] | [°C] | –20 ... +90 |
| Stopień ochrony | | IP54 |

1) Na wałku wyjściowym.
2) W odniesieniu do prędkości obrotowej 3000 obr./min i trybu pracy S1.
3) W odniesieniu do wału napędowego.
4) Należy uwzględniać dozwolone wartości temperatury pracy silnika.

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

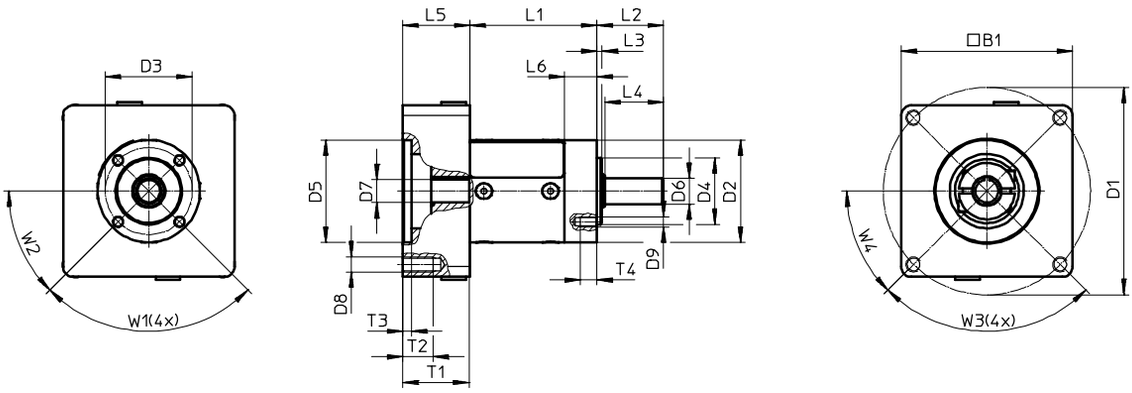
## Dane zamówieniowe – przekładnia planetarna kątowa

| Wielkość kołnierza silnika | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 67 | **2321480** | **EMGC-67-A-G1-SEC-67** |

## Wymiary – przekładnia planetarna prosta

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**EMGC-40-P-...**

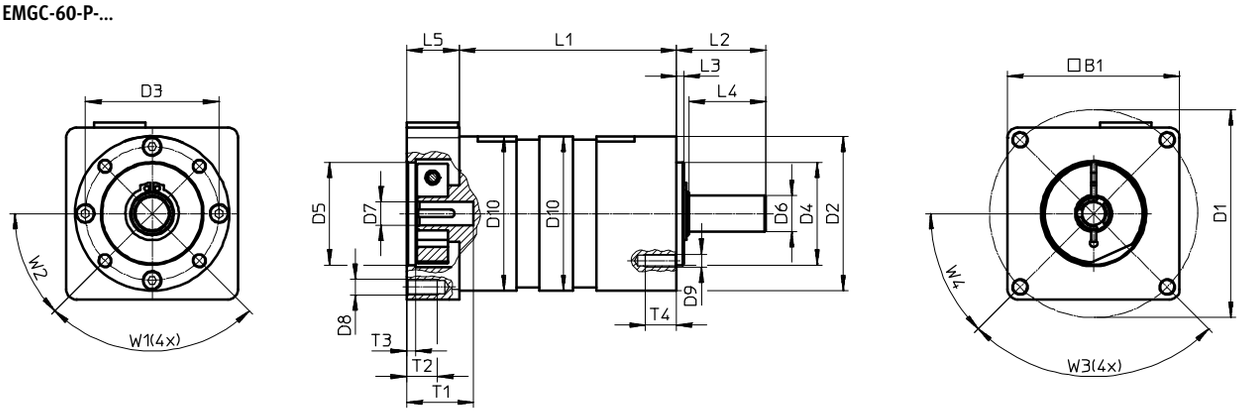



| Typ | B1 | D1 ∅ ±0,1 | D2 ∅ −0,1 | D3 ∅ ±0,1 | D4 ∅ h6 | D5 ∅ G7 | D6 ∅ h7 | D7 ∅ G6 | D8 | D9 | L1 ±0,5 | L2 −0,3 | L3 ±0,2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGC-40-P-... | 67 | 81 | 40 | 34 | 26 | 40 | 10 | 9 | M6 | M4 | 49,7[1]/65,3[2] | 26 | 2 |

| Typ | L4 −0,1 | L5 | L6 | T1 | T2 | T3 +0,2 | T4 | W1 | W2 | W3 | W4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGC-40-P-... | 23 | 26,3 | 12,7 | 26 | 13 | 3,5 | 6,5 | 90° | 45° | 90° | 45° |

1) EMGC-40-P-G3/G4 /G5/G7
2) EMGC-40-P-G12/G1 6/G20/G25/G35

**EMGC-60-P-...**




| Typ | B1 | D1 ∅ ±0,1 | D2 ∅ −0,1 | D3 ∅ ±0,1 | D4 ∅ h6 | D5 ∅ G7 | D6 ∅ h6 | D7 ∅ G6 | D8 | D9 | D10 ∅ | L1 ±0,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGC-60-P-... | 67 | 81 | 60 | 52 | 40 | 40 | 14 | 9 | M6 | M5 | 60 | 62,5[1]/84,5[2] |

| Typ | L2 −0,3 | L3 ±0,2 | L4 −0,1 | L5 | T1 | T2 | T3 +0,2 | T4 | W1 | W2 | W3 | W4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGC-60-P-... | 35 | 3 | 30 | 20,5 | 26,1 | 13 | 3,5 | 12 | 90° | 45° | 90° | 45° |

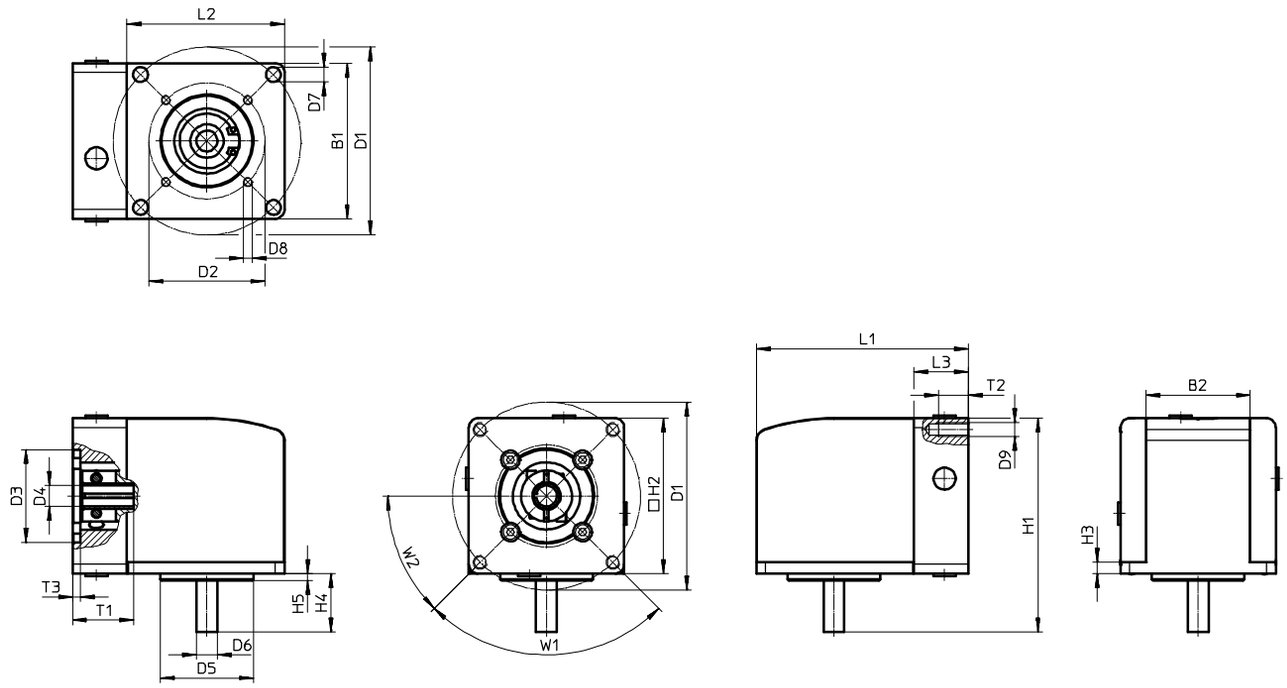
1) EMGC-60-P-G3/G4 /G5/G7/G10
2) EMGC-60-P-G12/G1 6/G20/G25/G35/G40

# Przekładnie planetarne EMGC do silników EMCA

## Wymiary – przekładnia planetarna kątowa

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

**EMGC-67-A-...**




| Typ | B1 | B2 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | H1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ | | | |
| | | ±0,2 | ±0,1 | ±0,1 | G7 | G6 | h7 | h7 | H12 | | | |
| EMGC-67-A-G1-SEC-67 | 67 | 45 | 81 | 50 | 40 | 9 | 40 | 9 | 6,4 | M4 | M6 | 92 |

| Typ | H2 | H3 | H4 | H5 | L1 | L2 | L3 | T1 | T2 | T3 | W1 | W2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ±0,1 | −0,1 | | | | | | | +0,2 | | |
| EMGC-67-A-G1-SEC-67 | 67 | 5 | 25 | 3 | 91,5 | 68 | 23,5 | 26,3 | 13 | 3,5 | 90° | 45° |

## … dla silników skokowych EMMS-ST

+ Niewymagająca obsługi eksploatacja dzięki dożywotniemu smarowaniu
+ Luz obrotowy pozwala na precyzyjne pozycjonowanie
+ Krótkie czasy dostawy
+ Szybka dostawa przekładni z przełożeniami dopasowanymi do maszyn



Przekładnia do silników skokowych

# EMGA-SST

## Przekładnia do silników skokowych

# EMGA-SST

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emga-sst**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emga-sst**

+ Przekładnia planetarna do silników skokowych EMMS-ST
+ Przekładnie z przełożeniem i = 3 oraz i = 5 dostępne w magazynie
+ Niewymagająca obsługi eksploatacja dzięki dożywotniemu smarowaniu
+ Luz obrotowy pozwala na precyzyjne pozycjonowanie

# Przekładnie planetarne EMGA-SST do silników EMMS-ST

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza | Wyjściowy moment obrotowy [Nm] | Przełożenie | |
|---|---|---|---|
| | | 3 | 5 |
| 42, 57, 87 | 17,6 ... 176 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | Przekładnia planetarna prosta | G5 | Przełożenie 5:1 |
| G3 | Przełożenie 3:1 | SST | Silnik skokowy |

## Karta danych

**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 742

| Wielkość kołnierza silnika | | 42 | | 57 | | 87 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ przekładni | | EMGA-40-P-G... | | EMGA-60-P-G... | | EMGA-80-P-G... | |
| Przełożenie | [i] | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 11 | 14 | 22 | 22 | 85 | 110 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy | [Nm] | 17,6 | 22 | 35,2 | 35,2 | 136 | 176 |
| Luz skrętny | [stopnie] | 0,25 | | 0,17 | | 0,12 | |
| Masowy moment bezwładności[2] | [kgcm²] | 0,031 | 0,019 | 0,135 | 0,078 | 0,77 | 0,45 |
| Temperatura robocza[3] | [°C] | –25 ... +90 | | | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | | | |
| Uwaga dot. materiału | | Zgodność z dyrektywą RoHS | | | | | |

1) Na wałku wyjściowym.
2) W odniesieniu do wału napędowego.
3) Należy uwzględniać dozwolone wartości temperatury pracy silnika.

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Dane zamówieniowe

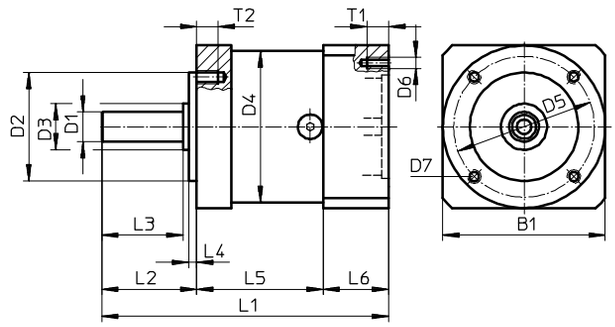
| Wielkość kołnierza silnika | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 42 | | **549428** | **EMGA-40-P-G3-SST-42** |
| | | **549429** | **EMGA-40-P-G5-SST-42** |
| 57 | | **549430** | **EMGA-60-P-G3-SST-57** |
| | | **549431** | **EMGA-60-P-G5-SST-57** |

| Wielkość kołnierza silnika | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 87 | **549432** | **EMGA-80-P-G3-SST-87** |
| | **549433** | **EMGA-80-P-G5-SST-87** |

# Przekładnie planetarne EMGA-SST do silników EMMS-ST

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**






| Wielkość kołnierza silnika | B1 | D1 ∅ h7 | D2 ∅ h7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 40 | 10 | 26 | 12 | 40 | 34 | ∅3,4 | M4 |
| 57 | 60 | 11 | 40 | 17 | 60 | 52 | M4 | M5 |
| 87 | 90 | 20 | 60 | 25 | 80 | 70 | M5 | M6 |

| Wielkość kołnierza silnika | L1 ±1,5 | L2 | L3 ±0,2 | L4 ±0,2 | L5 | L6 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 92,5 | 26±0,6 | 23 | 2 | 39 | 27,5 | 5 | 6 |
| 57 | 106 | 35±0,8 | 30 | 3 | 47 | 24 | 8 | 8 |
| 87 | 135,5 | 40±0,8 | 36 | 3 | 60 | 35,5 | 12 | 10 |

## … dla silników serwo EMMx-AS

+ Niewymagająca obsługi eksploatacja dzięki dożywotniemu smarowaniu
+ Luz obrotowy pozwala na precyzyjne pozycjonowanie
+ Krótkie czasy dostawy
+ Inne przełożenia i wersje dostępne na zapytanie

Silniki i sterowniki › Osprzęt › Przekładnie ›

Przekładnia do silników serwo

# EMGA-EAS
# EMGA-SAS

## Przekładnia do silników serwo

# EMGA-EAS, -SAS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/emga**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/emga**

+ Przekładnia planetarna EMGA-EAS dla silników serwo EMME-AS
+ Przekładnia planetarna EMGA-SAS dla silników serwo EMMS-AS
+ Przekładnie z przełożeniem i = 3 oraz i = 5 dostępne w magazynie
+ Niewymagająca obsługi eksploatacja dzięki dożywotniemu smarowaniu
+ Luz obrotowy pozwala na precyzyjne pozycjonowanie

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza | Wyjściowy moment obrotowy [Nm] | Przełożenie | |
|---|---|---|---|
| | | 3 | 5 |
| 40 ... 140 | 17,6 ... 312 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | Przekładnia planetarna prosta | G5 | Przełożenie 5:1 |
| G3 | Przełożenie 3:1 | EAS | Do silników serwo EMME-AS |

## Karta danych

**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 746

| Wielkość kołnierza silnika | | 40 | | 60 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Typ przekładni | | EMGA-40-P-G...-40 | | EMGA-60-P-G...-60 | |
| Przełożenie | [i] | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 11 | 14 | 28 | 40 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2] | [Nm] | 17,6 | 22 | 45 | 64 |
| Luz skrętny | [stopnie] | 0,25 | | 0,17 | |
| Moment bezwładności[3] | [kgcm$^2$] | 0,031 | 0,019 | 0,135 | 0,078 |
| Temperatura robocza[4] | [°C] | –25 ... +90 | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | |
| Uwaga dot. materiału | | Zgodność z dyrektywą RoHS | | | |

| Wielkość kołnierza silnika | | 80 | | 100 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ przekładni | | EMGA-80-P-G...-80 | | EMGA-80-P-G...-100 | | EMGA-120-P-G...-100 | |
| Przełożenie | [i] | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 85 | 110 | 85 | 110 | 115 | 195 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2] | [Nm] | 136 | 176 | 136 | 176 | 184 | 312 |
| Luz skrętny | [stopnie] | 0,12 | | 0,12 | | 0,12 | |
| Moment bezwładności[3] | [kgcm$^2$] | 0,77 | 0,45 | 0,77 | 0,45 | 2,63 | 1,53 |
| Temperatura robocza[4] | [°C] | –25 ... +90 | | | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | | | |
| Uwaga dot. materiału | | Zgodność z dyrektywą RoHS | | | | | |

1) Na wałku wyjściowym.
2) Dane obowiązują przy wyjściowej prędkości obrotowej 100 obr./min, trybie pracy S1 oraz temperaturze 30°C.
3) W odniesieniu do wału napędowego.
4) Należy uwzględniać dozwolone wartości temperatury pracy silnika.

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Dane zamówieniowe

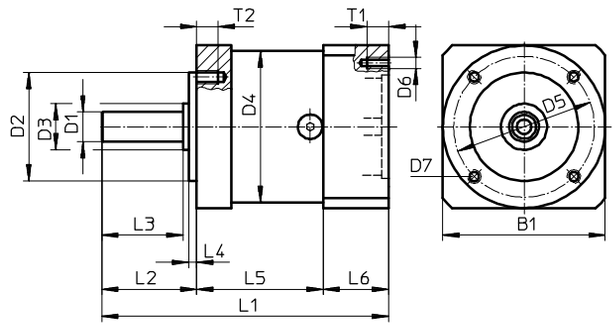
| Wielkość kołnierza silnika | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 40 | | **2297684** | **EMGA-40-P-G3-EAS-40** |
| | | **2297685** | **EMGA-40-P-G5-EAS-40** |
| 60 | | **2297686** | **EMGA-60-P-G3-EAS-60** |
| | | **2297687** | **EMGA-60-P-G5-EAS-60** |
| 80 | | **2297690** | **EMGA-80-P-G3-EAS-80** |
| | | **2297691** | **EMGA-80-P-G5-EAS-80** |

| Wielkość kołnierza silnika | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 100 | **552194** | **EMGA-80-P-G3-SAS-100** |
| | **552195** | **EMGA-80-P-G5-SAS-100** |
| | **552196** | **EMGA-120-P-G3-SAS-100** |
| | **552197** | **EMGA-120-P-G5-SAS-100** |

# Przekładnie planetarne EMGA-EAS do silników EMME-AS

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**






| Typ | B1 | D1 ∅ h7 | D2 ∅ h7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGA-40-...-40 | 40 | 10 | 26 | 12 | 40 | 34 | M3 | M4 |
| EMGA-60-...-60 | 60 | 14 | 40 | 17 | 60 | 52 | M5 | M5 |
| EMGA-80-...-80 | 80 | 20 | 60 | 25 | 80 | 70 | M5 | M6 |
| EMGA-80-...-100 | 100 | 20 | 60 | 25 | 80 | 70 | M8 | M6 |
| EMGA-120-...-100 | 115 | 25 | 80 | 35 | 115 | 100 | M8 | M10 |

| Typ | L1 | L2 | L3 ±0,2 | L4 ±0,2 | L5 | L6 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGA-40-...-40 | 93,5 | 26 | 23 | 2 | 39 | 28,5 | 8 | 6 |
| EMGA-60-...-60 | 113,5 | 35 | 30 | 3 | 47 | 31 | 10 | 8 |
| EMGA-80-...-80 | 138,5 | 40 | 36 | 3 | 60 | 38,5 | 12 | 10 |
| EMGA-80-...-100 | 143,5 | 40 | 36 | 3 | 60 | 43,5 | 16 | 10 |
| EMGA-120-...-100 | 176,5 | 55 | 50 | 4 | 74 | 47,5 | 20 | 16 |

# Przekładnie planetarne EMGA-SAS do silników EMMS-AS

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość kołnierza | Wyjściowy moment obrotowy [Nm] | Przełożenie | |
|---|---|---|---|
| | | 3 | 5 |
| 40 ... 140 | 17,6 ... 720 | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | | | |
|---|---|---|---|
| P | Przekładnia planetarna prosta | G5 | Przełożenie 5:1 |
| G3 | Przełożenie 3:1 | SAS | Do silników serwo EMMS-AS |

## Karta danych

**Dane techniczne**

Wymiary ➔ str. 748

| Wielkość kołnierza silnika | | 40 | | 55 | | 70 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ przekładni | | EMGA-40-P-G...-40 | | EMGA-60-P-G...-55 | | EMGA-60-P-G...-70 | | EMGA-80-P-G...-70 | |
| Przełożenie | [i] | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 11 | 14 | 22 | 22 | 22 | 22 | 85 | 110 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2] | [Nm] | 17,6 | 22 | 35,2 | 35,2 | 35,2 | 35,2 | 136 | 176 |
| Luz skrętny | [stopnie] | 0,25 | | 0,17 | | 0,17 | | 0,12 | |
| Masowy moment bezwładności[3] | [kgcm²] | 0,031 | 0,019 | 0,135 | 0,078 | 0,135 | 0,078 | 0,77 | 0,45 |
| Temperatura robocza[4] | [°C] | –25 ... +90 | | | | | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | | | | | |
| Uwaga dot. materiału | | Zgodność z dyrektywą RoHS | | | | | | | |

| Wielkość kołnierza silnika | | 100 | | 140 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ przekładni | | EMGA-80-P-G...-100 | | EMGA-120-P-G...-100 | | EMGA-120-P-G...-140 | | EMGA-160-P-G...-140 | |
| Przełożenie | [i] | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| Nominalny wyjściowy moment obrotowy[1] | [Nm] | 85 | 110 | 115 | 195 | 115 | 195 | 400 | 450 |
| Maks. wyjściowy moment obrotowy[2] | [Nm] | 136 | 176 | 184 | 312 | 184 | 312 | 640 | 720 |
| Luz skrętny | [stopnie] | 0,12 | | 0,12 | | 0,12 | | 0,1 | |
| Masowy moment bezwładności[3] | [kgcm²] | 0,77 | 0,45 | 2,63 | 1,53 | 2,63 | 1,53 | 12,14 | 6,07 |
| Temperatura robocza[4] | [°C] | –25 ... +90 | | | | | | | |
| Stopień ochrony | | IP54 | | | | | | | |
| Uwaga dot. materiału | | Zgodność z dyrektywą RoHS | | | | | | | |

1) Na wałku wyjściowym.
2) Dane obowiązują przy wyjściowej prędkości obrotowej 100 obr./min, trybie pracy S1 oraz temperaturze 30°C.
3) W odniesieniu do wału napędowego.
4) Należy uwzględniać dozwolone wartości temperatury pracy silnika.

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Dane zamówieniowe

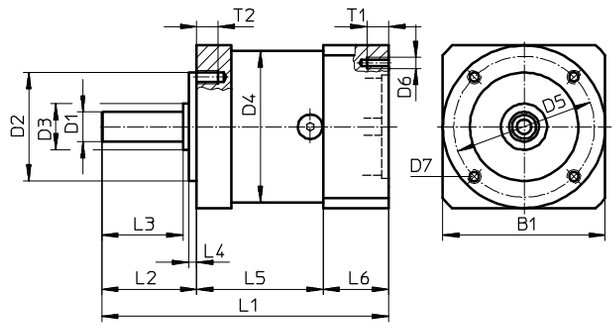
| Wielkość kołnierza silnika | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 40 | | **552186** | **EMGA-40-P-G3-SAS-40** |
| | | **552187** | **EMGA-40-P-G5-SAS-40** |
| 55 | | **552188** | **EMGA-60-P-G3-SAS-55** |
| | | **552189** | **EMGA-60-P-G5-SAS-55** |
| 70 | | **552190** | **EMGA-60-P-G3-SAS-70** |
| | | **552191** | **EMGA-60-P-G5-SAS-70** |
| | | **552192** | **EMGA-80-P-G3-SAS-70** |
| | | **552193** | **EMGA-80-P-G5-SAS-70** |

| Wielkość kołnierza silnika | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| 100 | **552194** | **EMGA-80-P-G3-SAS-100** |
| | **552195** | **EMGA-80-P-G5-SAS-100** |
| | **552196** | **EMGA-120-P-G3-SAS-100** |
| | **552197** | **EMGA-120-P-G5-SAS-100** |
| 140 | **552198** | **EMGA-120-P-G3-SAS-140** |
| | **552199** | **EMGA-120-P-G5-SAS-140** |
| | **552200** | **EMGA-160-P-G3-SAS-140** |
| | **552201** | **EMGA-160-P-G5-SAS-140** |

# Przekładnie planetarne EMGA-SAS do silników EMMS-AS

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**



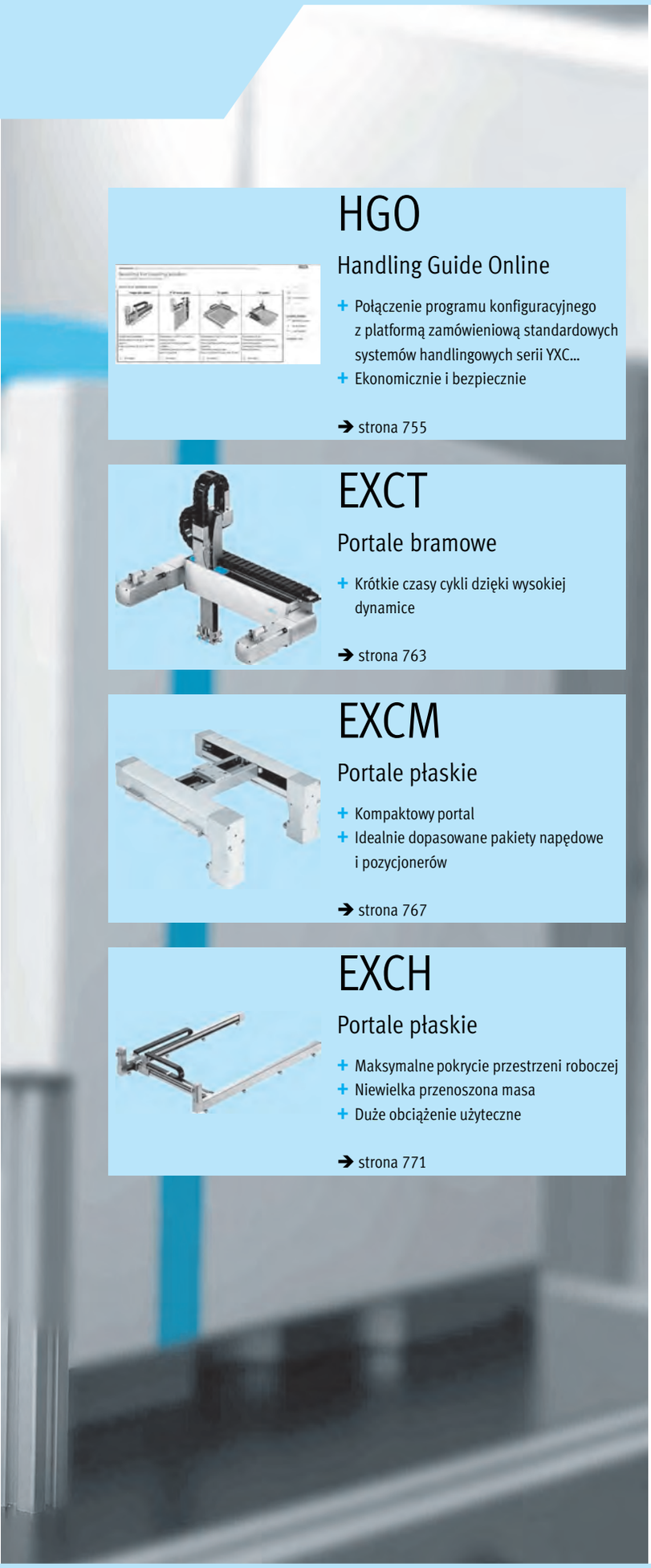



| Typ | B1 | D1 ∅ h7 | D2 ∅ h7 | D3 ∅ | D4 ∅ | D5 ∅ | D6 | D7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGA-40-...-40 | 40 | 10 | 26 | 12 | 40 | 34 | M3 | M4 |
| EMGA-60-...-55 | 60 | 11 | 40 | 17 | 60 | 52 | M5 | M5 |
| EMGA-60-...-70 | 70 | 11 | 40 | 17 | 60 | 52 | M5 | M5 |
| EMGA-80-...-70 | 80 | 20 | 60 | 25 | 80 | 70 | M5 | M6 |
| EMGA-80-...-100 | 100 | 20 | 60 | 25 | 80 | 70 | M8 | M6 |
| EMGA-120-...-100 | 115 | 25 | 80 | 35 | 115 | 100 | M8 | M10 |
| EMGA-120-...-140 | 140 | 25 | 80 | 35 | 115 | 100 | M10 | M10 |
| EMGA-160-...-140 | 140 | 40 | 130 | 55 | 160 | 145 | M10 | M12 |

| Typ | L1 | L2 | L3 ±0,2 | L4 ±0,2 | L5 | L6 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMGA-40-...-40 | 88,5$_{\pm 1,5}$ | 26$_{\pm 0,6}$ | 23 | 2 | 39 | 23,5 | 6 | 6 |
| EMGA-60-...-55 | 106$_{\pm 1,5}$ | 35$_{\pm 0,8}$ | 30 | 3 | 47 | 24 | 12 | 8 |
| EMGA-60-...-70 | 106$_{\pm 1,5}$ | 35$_{\pm 0,8}$ | 30 | 3 | 47 | 24 | 12 | 8 |
| EMGA-80-...-70 | 133,5$_{\pm 1,5}$ | 40$_{\pm 0,8}$ | 36 | 3 | 60 | 33,5 | 12 | 10 |
| EMGA-80-...-100 | 143,5$_{\pm 1,5}$ | 40$_{\pm 0,8}$ | 36 | 3 | 60 | 43,5 | 16 | 10 |
| EMGA-120-...-100 | 176,5$_{\pm 2}$ | 55$_{\pm 0,8}$ | 50 | 4 | 74 | 47,5 | 20 | 16 |
| EMGA-120-...-140 | 186$_{\pm 2}$ | 55$_{\pm 0,8}$ | 50 | 4 | 74 | 57,5 | 25 | 16 |
| EMGA-160-...-140 | 255,5$_{\pm 2}$ | 87$_{\pm 0,8}$ | 80 | 5 | 104 | 64,5 | 25 | 20 |

# 6 Systemy handlingowe

- Handling Guide Online pozwala szybko i w prosty sposób dobrać odpowiedni standardowy system handlingowy
- Moduły manipulatorów z napędem elektrycznym lub pneumatycznym
- Systemy kartezjańskie – różne warianty napędów i jednostek liniowych
- Systemy o kinematyce Tripod – wysoka prędkość z funkcjonalnością robota do wykonywania dowolnych ruchów w przestrzeni trójwymiarowej
- Gotowe do podłączenia układy sterowania





## HGO

### Handling Guide Online

+ Połączenie programu konfiguracyjnego z platformą zamówieniową standardowych systemów handlingowych serii YXC...
+ Ekonomicznie i bezpiecznie

➔ strona 755



## EXCT

### Portale bramowe

+ Krótkie czasy cykli dzięki wysokiej dynamice

➔ strona 763



## EXCM

### Portale płaskie

+ Kompaktowy portal
+ Idealnie dopasowane pakiety napędowe i pozycjonerów

➔ strona 767



## EXCH

### Portale płaskie

+ Maksymalne pokrycie przestrzeni roboczej
+ Niewielka przenoszona masa
+ Duże obciążenie użyteczne

➔ strona 771

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 752
Handling Guide Online HGO, dla systemów jednoosiowych YXCS, portali liniowych YXCL, portali płaskich YXCF, portali trójwymiarowych YXCR . . . . 755
Portale bramowe EXCT . . . . . 763
Portale płaskie EXCM . . . . . 767
Portale płaskie EXCH . . . . . 771

## Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Konfigurator** | | Konfigurator służy do szybkiej i pewnej konfiguracji produktu wg własnych wymagań.<br>Wybierz krok po kroku wszystkie istotne cechy produktu.<br>Konfigurator na bieżąco sprawdza poprawność konfiguracji. | Konfigurator jest nieodłącznym elementem elektronicznego katalogu i nie jest dostępny jako oddzielne oprogramowanie. |

## Manipulatory



| | | |
|---|---|---|
| **Typ** | **Manipulatory**<br>**HSP** | **Manipulatory, pneumatyczne**<br>**HSW-AP, HSW-AS** |
| **Wielkość** | 12, 16, 25 | 10, 12, 16 |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar** | 40 ... 65 N | 30 ... 55 N |
| **Minimalny czas taktowania** | 0.6 ... 1 s | 0.6 ... 1 s |
| **Skok w osi Y** | 52 ... 170 mm | |
| **Skok w osi Z** | 20 ... 70 mm | 80 ... 100 mm |
| **Dokładność powtarzalności** | +/-0,01 mm, +/-0,02 mm | |
| **Opis** | • Moduł funkcyjny do automatycznego przekładania, wkładania i wyjmowania małych części nawet przy minimalnej ilości miejsca<br>• Prowadnica dla ruchu obrotowego i liniowego<br>• Najwyższa dokładność i sztywność<br>• Kompaktowa konstrukcja<br>• Wyjątkowo krótkie czasy taktowania<br>• Optymalizacja kosztów<br>• Regulacja skoku w osi Y i Z | • Moduł funkcyjny do automatycznego przekładania, wkładania i wyjmowania małych części nawet przy minimalnej ilości miejsca<br>• Prowadnica dla ruchu obrotowego i liniowego<br>• Najwyższa dokładność i sztywność<br>• HSW-AP: pneumatyczny, z modułem wahadłowym DSM; HSW-AS: bez napędu, z wałkiem napędowym<br>• Szybki i kompaktowy<br>• Ekonomiczny, z możliwością uniwersalnego zastosowania |
| **➔ Strona/online** | **hsp** | **hsw** |

## Programy wspomagające

**Engineering Tool:**
**Handling Guide Online**
**(HGO)**
**➔ 755**

Zaprojektowanie i skonstruowanie zaawansowanych manipulatorów, np. do aplikacji typu „Pick and Place", pochłania bardzo dużo czasu. Innowacyjny program Handling Guide Online (HGO) pozwala zaprojektować indywidualny system zaledwie w kilku krokach. Wystarczy wpisać dane aplikacji, np. masę obciążenia, drogę przesuwu i czas cyklu.

**Zalety:**
- Systemy kinematyczne 1D ... 3D
- Indywidualny system w zaledwie kilka minut
- Natychmiast dostępny model CAD
- W pełni zautomatyzowany wybór wszystkich istotnych komponentów
- W pełni zautomatyzowana procedura z funkcją składania zamówienia
- W pełni lub częściowo zmontowane systemy

Narzędzie jest dostępne w katalogu internetowym Festo, a także bezpośrednio na stronie internetowej www.festo.com/handling-guide

## Układy kartezjańskie



| Typ | **Systemy jednoosiowe YXCS** | **Portale liniowe YXCL** | **Portale płaskie YXCF** | **Portale trójwymiarowe YXCR** |
|---|---|---|---|---|
| **Opis** | • Przygotowane do montażu nieskomplikowane rozwiązania obejmujące prowadnicę do kabli lub przewodów elastycznych i odpowiedni silnik oraz zestaw sterownika silnika<br>• Do wykonywania dowolnych ruchów wzdłuż jednej osi<br>• Idealne przy długich skokach i dużych obciążeniach<br>• Duża sztywność mechaniczna i wytrzymała konstrukcja | • Idealne przy długich skokach i dużych obciążeniach<br>• Duża sztywność mechaniczna i wytrzymała konstrukcja<br>• Obszary częstego stosowania: rozładunek i załadunek<br>• Zastosowanie sprawdzonych napędów firmy Festo | • Uniwersalny w przypadku przenoszonych elementów od lekkich do bardzo ciężkich lub dużych obciążeń użytkowych<br>• Szczególnie przydatny do realizacji długich skoków<br>• Duża sztywność mechaniczna i wytrzymała konstrukcja<br>• Dowolne pozycjonowanie i położenia pośrednie | • Uniwersalny w przypadku przenoszonych elementów od lekkich do bardzo ciężkich lub dużych obciążeń użytkowych<br>• Szczególnie przydatny do realizacji długich skoków<br>• Duża sztywność mechaniczna i wytrzymała konstrukcja<br>• Na życzenie oś pionowa pneumatyczna lub elektryczna<br>• Jako rozwiązanie elektryczne – uniwersalność pozycjonowania i dowolne położenia pośrednie |
| **➔ Strona/online** | **755** | **755** | **755** | **755** |

## Układy kartezjańskie

| Typ | **Portale liniowe EXCT** | **Portale płaskie EXCM** | **Portale trójwymiarowe EXCH** |
|---|---|---|---|
| **Opis** | • Krótkie czasy cyklu dzięki wysokiej dynamice<br>• Idealnie dobrany pakiet napędów i sterowników silników do szybkiego uruchomienia<br>• Wyjątkowa ekonomiczność dzięki niskiej ruchomej masie własnej | • Wysoka funkcjonalność nawet przy minimalnej ilości miejsca na montaż<br>• Niewielka ruchoma masa własna<br>• Sterowanie za pomocą dwóch silników skokowych z wbudowanym enkoderem optycznym i dwuosiowym sterownikiem<br>• Z łożyskowaniem kulkowym obiegowym | • Największa dynamika w porównaniu z innymi portalami w układzie kartezjańskim<br>• Koncepcja napędu z małą ruchomą masą własną<br>• Płaska konstrukcja systemu<br>• Duże przyspieszenia w kierunku obu osi |
| **➔ Strona/online** | **763** | **767** | **771** |

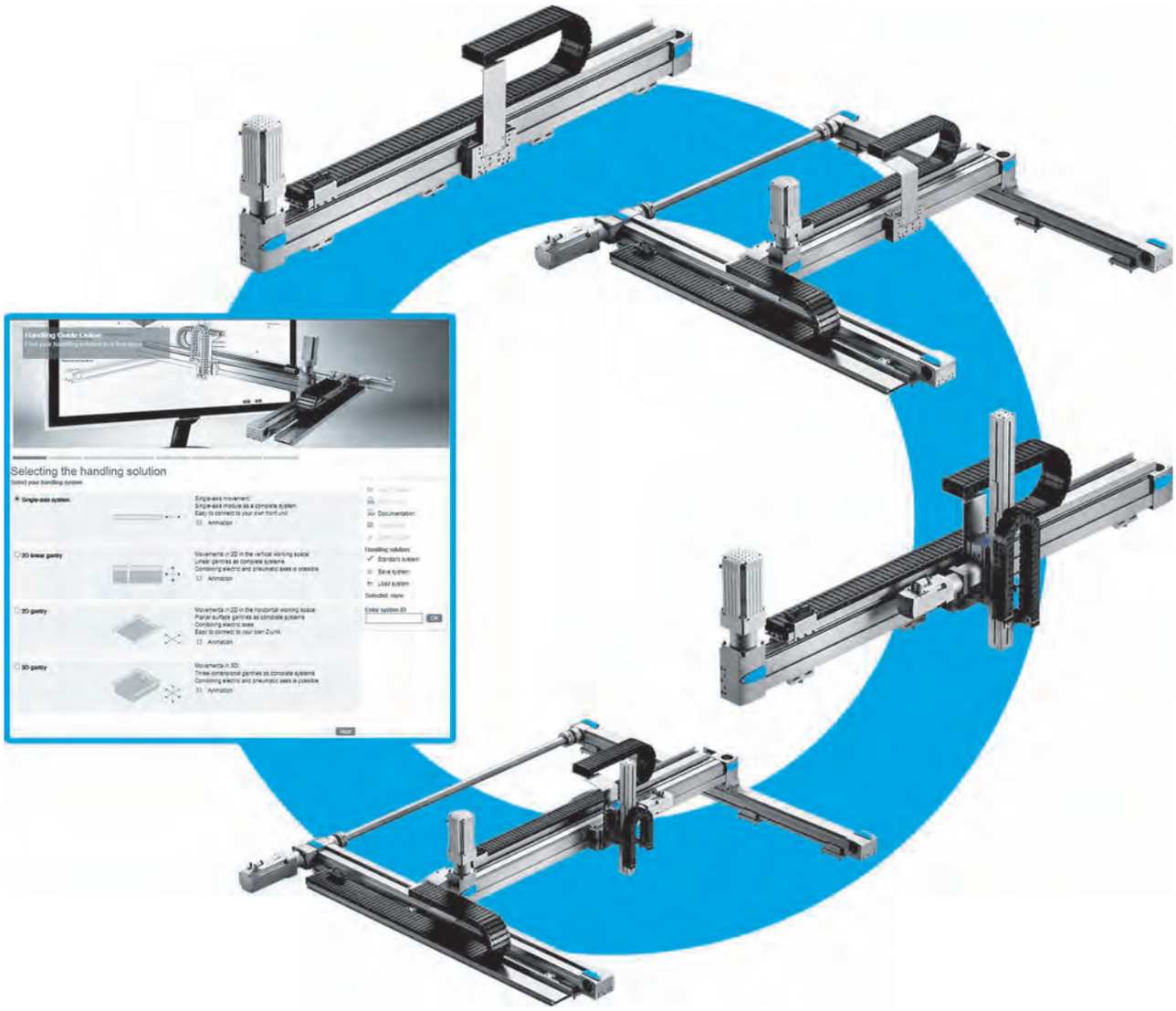
## Systemy o kinematyce Tripod

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Kinematyka Tripod**<br>**EXPT** |
| **Maks. obciążenie użyteczne** | 5 kg |
| **Przestrzeń robocza, średnica nominalna** | 450 ... 1200 mm |
| **Przestrzeń robocza, wysokość** | 100 mm |
| **Maks. częstotliwość** | 150 odbiorów/min w cyklu 12" |
| **Opis** | • Mała masa elementów ruchomych - idealnie spełnia najwyższe wymagania w zakresie dynamiki w 3D<br>• Duża dokładność toru pracy przy różnych profilach ruchu, także przy bardzo dynamicznej pracy<br>• Opcjonalna jednostka obrotowa jako czwarty napęd, na życzenie z pneumatycznym przepustem obrotowym do podciśnienia lub nadciśnienia |
| **➔ Strona/online** | **expt** |

## Układy sterowania

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Układy sterowania**<br>**CMCA** |
| **Przyłącze elektryczne** | Zaciski sprężynowe |
| **Napięcie zasilania AC** | 230/400 V |
| **Fazy napięcia znamionowego** | 3-fazowe |
| **Częstotliwość napięcia zasilania** | 50 ... 60 Hz |
| **Funkcja bezpieczeństwa** | Bezpieczne zatrzymanie 1 (SS1) |
| **Opis** | • Układ sterowania do manipulatorów Festo<br>• Wersja w postaci płyty montażowej lub szafy sterowniczej<br>• Zawiera sterownik ruchu CMXR oraz sterowniki silników serwo CMMP<br>• Układ sterowania CMCA został wstępnie zaprogramowany i przetestowany na kinematyce Tripod<br>• Wersja z obudową szafy sterowniczej zawiera dodatkowo elementy sterujące i wentylatory w drzwiach.<br>• Ponadto dostępne są m.in.: zaciski przyłączeniowe na oświetlenie szafy sterowniczej, gniazdo wtykowe w szafie sterowniczej na komputer PC, zaciski przyłączeniowe na kamerę Festo, zaciski przyłączeniowe na 2 wyłączniki krańcowe na każdą oś |
| **➔ Strona/online** | **cmca** |

**Wskazówka**
Szafy sterujące do systemu manipulatorów Festo ➔ strona 1592




## Szybko i prosto

+ Trzy kroki do systemu handlingowego dopasowanego do aplikacji
+ Gotowe do montażu systemy handlingowe wyraźnie skracają czas procesów od projektowania do uruchamiania

Systemy handlingowe › Systemy kartezjańskie ›

Handling Guide Online

# HGO

Systemy pojedyncze YXCS
Portale bramowe 2D YXCL
Portale płaskie 2D YXCF
Portale trójwymiarowe 3D YXCR

## Handling Guide Online

# HGO

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/hgo**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/hgo**

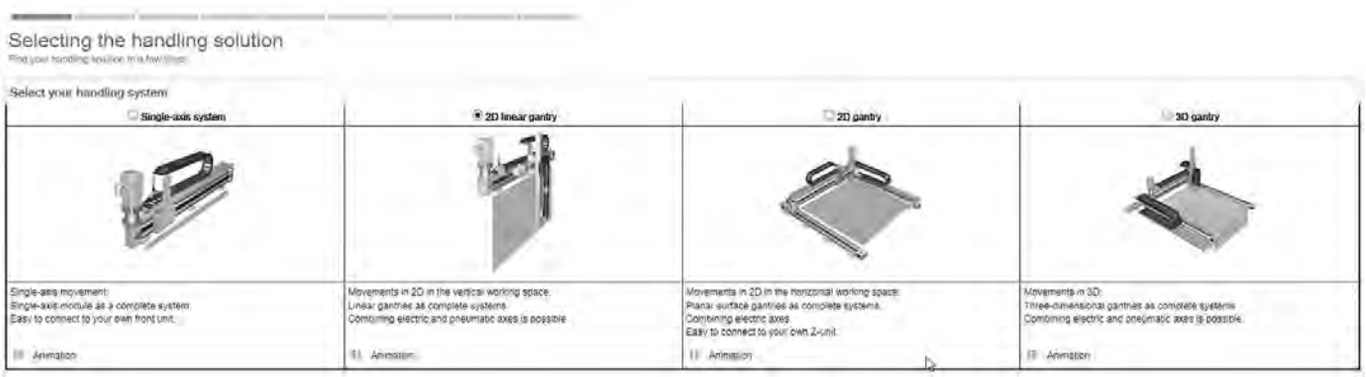
+ Handling Guide Online pozwala na szybki i prosty wybór pasującego standardowego systemu handlingowego - wystarczą trzy kroki
+ Właściwy dla konfiguracji model CAD i karta danych
+ Montaż kompletny lub częściowy

## Podsumowanie

**Manipulatory Festo – różnorodne, dopasowane, ekonomiczne**

Czy szukają Państwo odpowiedniego partnera do wykonania nowego systemu manipulacyjnego? Festo oferuje różnorodne systemy manipulatorów przeznaczone do różnych zastosowań. Od standardowych rozwiązań przeznaczonych do wszelakich popularnych zastosowań aż po indywidualne rozwiązania do specjalnych zadań. Ponadto nasze usługi i gotowe do montażu systemy umożliwiają zredukowanie wymaganych nakładów. Pomożemy w poszczególnych fazach: od projektowania, poprzez montaż, aż do uruchomienia. Umożliwimy Państwu całkowite skupienie na swoich głównych kompetencjach i zwiększanie produktywności.

**Handling Guide Online**




Handling Guide Online stanowi połączenie programu konfiguracyjnego z platformą zamówieniową. Narzędzie to można znaleźć, podobnie jak wszystkie produkty, w portalu firmy Festo, w zakładce „Produkty”. Minimalizuje ono pracę inżynierów i umożliwia zaprojektowanie odpowiedniego manipulatora w rekordowo krótkim czasie.

Wystarczy jedynie wprowadzić dane dotyczące przeznaczenia. Handling Guide Online automatycznie proponuje dostosowane rozwiązania wraz z modelem CAD, kartą danych i ceną netto. Należy tylko wybrać potrzebny system i można natychmiast zamówić go w sklepie internetowym. Szybciej i łatwiej nie można nabyć odpowiedniego manipulatora. Zachęcamy do wypróbowania tego narzędzia!

**Podsumowanie**

Ekonomiczność
- Zminimalizowanie prac inżynierskich
- Zmniejszone nakłady związane z logistyką, montażem i uruchomieniem

Wszystko od jednego producenta
- Sprzęt, oprogramowanie, serwis
- Z odpowiednim pakietem napędowym

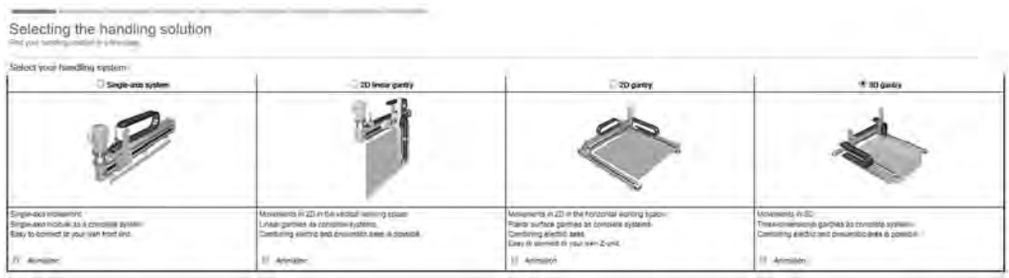
Gotowe do zamontowania
- Kompletny montaż, okablowanie, ułożenie przewodów i kontrola jakości
- Wraz z dokumentacją użytkownika

Niezawodność
- Sprawdzone i wypróbowane napędy standardowe
- Doskonale dopasowane do siebie komponenty

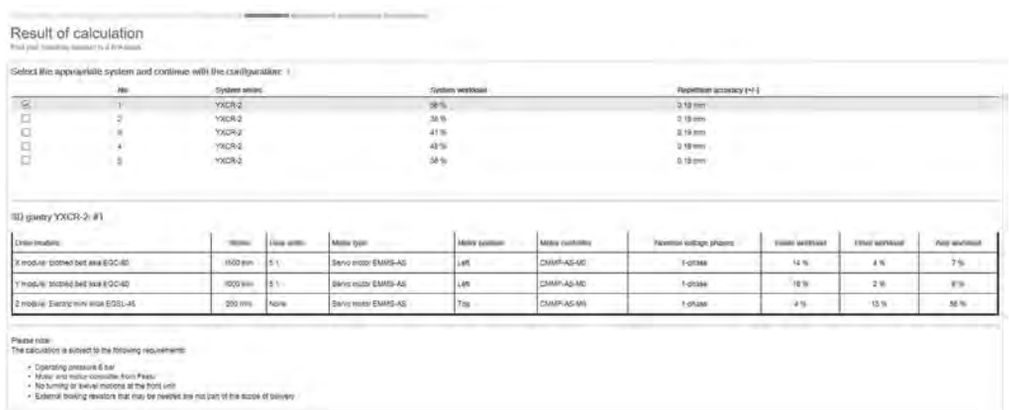
# Handling Guide Online

**Trzy kroki do własnego manipulatora**

**Krok nr 1:**
Należy wybrać typ manipulatora i wprowadzić parametry swojego projektu na platformie Handling Guide Online. Narzędzie oblicza odpowiednie systemy manipulacyjne wraz z ich ceną.




**Krok nr 2:**
Należy wybrać odpowiedni manipulator z listy propozycji. Natychmiast można pobrać zgodny z konfiguracją model CAD i kartę danych zawierający wszystkie istotne dane.




**Krok nr 3:**
Za pomocą dodatkowych opcji należy skonfigurować wybrany system odpowiednio do swoich wymagań. Następnie należy umieścić właściwy manipulator w koszyku i wysłać zamówienie.
Festo dostarcza w najkrótszym czasie przygotowany do montażu system wraz z dokumentacją użytkownika zgodną z dyrektywą maszynową UE.

## Manipulatory standardowe

Przygotowane do montażu manipulatory standardowe Festo są szybkimi i niezawodnymi rozwiązaniami przeznaczonymi do wszelakich zastosowań, kompletnie zmontowanymi i sprawdzonymi wraz z prowadnikami przewodów, elementami przyłączeniowymi i odpowiednim pakietem napędowym. Poszczególne komponenty są doskonale do siebie dopasowane i gwarantują niezawodną eksploatację.

### System jednoosiowy YXCS

- Do ruchów w jednej osi
- Duża sztywność mechaniczna
- Zakres skoków roboczych:
  oś Y: do 3000 mm
- Niezawodność eksploatacyjna i procesowa dzięki prowadnikom przewodów pneumatycznych i elektrycznych wzdłuż napędu Y
- Standardowy interfejs do łatwego podłączania zespołu roboczego

### Portal liniowy YXCL

- Do ruchów w płaszczyźnie pionowej
- Duża sztywność mechaniczna
- Zakres skoków roboczych:
  oś Y: do 3000 mm
  oś Z: do 800 mm
- Niezawodność eksploatacyjna i procesowa dzięki prowadnikom przewodów pneumatycznych i elektrycznych wzdłuż osi Y i Z

### Portal płaski YXCF

- Do ruchów w płaszczyźnie poziomej
- Duża sztywność mechaniczna
- Zakres skoków roboczych:
  oś X: do 3000 mm
  oś Y: do 2000 mm
- Niezawodność eksploatacyjna i procesowa dzięki prowadnikom przewodów pneumatycznych i elektrycznych wzdłuż osi X i Y
- Standardowy interfejs do łatwego podłączania zespołu roboczego

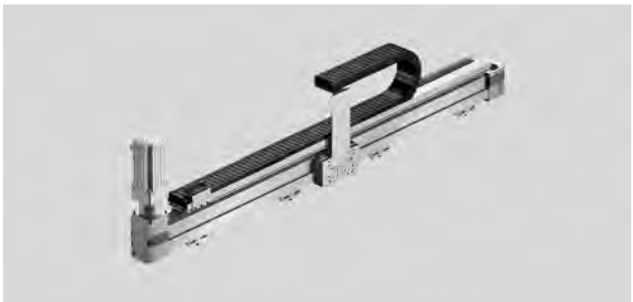
### Manipulator trójosiowy YXCR

- Do ruchów w przestrzeni
- Duża sztywność mechaniczna
- Zakres skoków roboczych:
  oś X: do 3000 mm
  oś Y: do 2000 mm
  oś Z: do 800 mm
- W osi Z można wybierać pomiędzy napędami pneumatycznymi a elektrycznymi
- Niezawodność eksploatacyjna i procesowa dzięki prowadnikom przewodów pneumatycznych i elektrycznych wzdłuż osi X, Y i Z

## Karta danych – systemy jednoosiowe

**Obszar stosowania**

- Do wykonywania dowolnych ruchów wzdłuż jednej osi
- Idealne przy długich skokach i dużych obciążeniach



**Dane techniczne**

| Wielkość | Oś Y | Maks. skok roboczy [mm] | Maks. obciążenie użyteczne [N] | Pozycja montażu |
|---|---|---|---|---|
| YXCS | EGC-50-TB-KF | 1900 | Zależnie od wybranej dynamiki | W poziomie |
| | EGC-80-TB-KF | 3000 | | |
| | EGC-120-TB-KF | 3000 | | |
| | EGC-185-TB-KF | 3000 | | |
| | EGC-HD-125-TB-KF | 3000 | | |
| | EGC-HD-160-TB-KF | 3000 | | |
| | EGC-HD-220-TB-KF | 3000 | | |
| Rozszerzone wymagania | Na zapytanie | | | |

## Karta danych – portale liniowe

**Obszar stosowania**

- Idealne przy długich skokach i dużych obciążeniach
- Obszary częstego stosowania: podawanie i odbieranie wyrobów

**Dane techniczne**

| Wielkość | Oś Y | Oś Z | Maks. skok roboczy [mm] | Maks. obciążenie użyteczne [N] | Pozycja montażu |
|---|---|---|---|---|---|
| YXCL-1 | • EGC-50-TB-KF | • EGSL-35<br>• DGSL-6 | Y: 1900<br>Z: 50 | Zależnie od wybranej dynamiki | W poziomie |
| YXCL-2 | • EGC-80-TB-KF<br>• EGC-HD-125-TB-KF | • EGSL-45/55<br>• DGEA-18<br>• EGC-70-BS-KF<br>• DGSL-12/16 | Y: 3000<br>Z: 800 | | |
| YXCL-3 | • EGC-120-TB-KF<br>• EGC-HD-160-TB-KF | • EGSL-75<br>• DGEA-25/40<br>• EGC-80-BS-KF<br>• DGSL-20/25 | Y: 3000<br>Z: 800 | | |
| YXCL-4 | • EGC-120-TB-KF<br>• EGC-HD-160-TB-KF | • EGSL-75<br>• DGEA-25/40<br>• EGC-80-BS-KF<br>• DGSL-20/25 | Y: 3000<br>Z: 800 | | |
| Rozszerzone wymagania | Na zapytanie | | | | |

## Karta danych – portale płaskie

**Obszar stosowania**

- Do wykonywania dowolnych ruchów w płaszczyźnie poziomej
- Przy bardzo wysokich wymaganiach dotyczących precyzji i jednocześnie długich skokach
- Uniwersalne w przypadku przemieszczania obrabianych elementów (od lekkich do bardzo ciężkich) lub dużych obciążeń użytkowych

**Dane techniczne**

| Wielkość | Oś Y | Oś Z | Maks. skok roboczy [mm] | Maks. obciążenie użyteczne [N] | Pozycja montażu |
|---|---|---|---|---|---|
| YXCF-1 | • EGC-50-TB-KF | • EGC-50-TB-KF | Y: 1900<br>Z: 1900 | Zależnie od wybranej dynamiki | W poziomie |
| YXCF-2 | • EGC-80-TB-KF | • EGC-80-TB-KF<br>• EGC-HD-125-TB-KF | Y: 3000<br>Z: 2000 | | |
| YXCF-3 | • EGC-120-TB-KF | • EGC-120-TB-KF<br>• EGC-HD-160-TB | Y: 3000<br>Z: 2000 | | |
| YXCF-4 | • EGC-185-TB-KF | • EGC-185-TB-KF<br>• EGC-HD-220-TB-KF | Y: 3000<br>Z: 2000 | | |
| Rozszerzone wymagania | Na zapytanie | | | | |

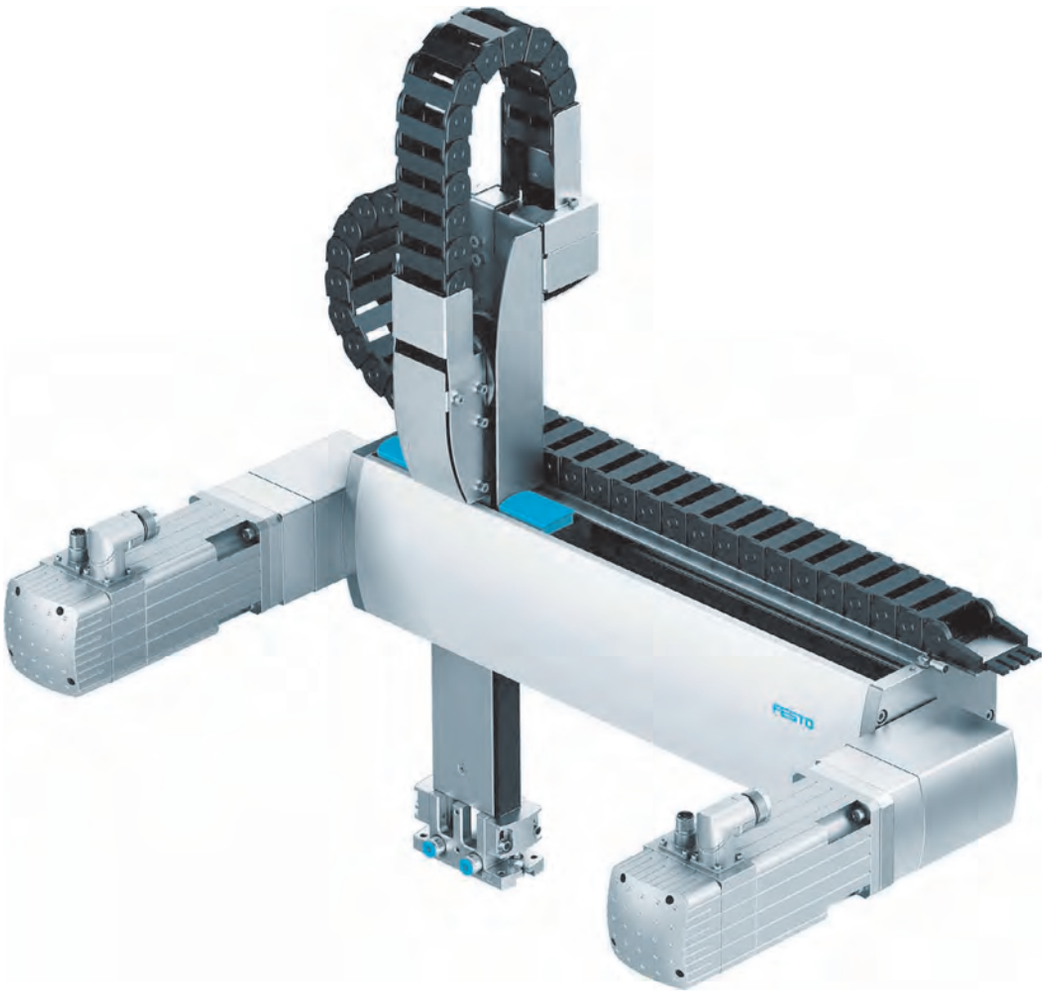
## Karta danych – manipulatory trójosiowe

**Obszar stosowania**

- Do wykonywania dowolnych ruchów w przestrzeni
- Przy bardzo wysokich wymaganiach dotyczących precyzji i jednocześnie długich skokach
- Uniwersalne w przypadku przemieszczania obrabianych elementów (od lekkich do bardzo ciężkich) lub dużych obciążeń użytkowych

**Dane techniczne**

| Wielkość | Oś X | Oś Y | Oś Z | Maks. skok roboczy [mm] | Maks. obciążenie użyteczne [N] | Pozycja montażu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| YXCR-1 | • EGC-50-TB-KF | • EGC-50-TB-KF | • EGSL-35<br>• DGSL-6 | X: 1900<br>Y: 1900<br>Z: 50 | Zależnie od wybranej dynamiki | W poziomie |
| YXCR-2 | • EGC-80-TB-KF | • EGC-80-TB-KF<br>• EGC-HD-125-TB | • EGSL-45/55<br>• DGEA-18<br>• EGC-70-BS-KF<br>• DGSL-12/16 | X: 3000<br>Y: 2000<br>Z: 800 | | |
| YXCR-3 | • EGC-120-TB-KF | • EGC-120-TB-KF<br>• EGC-HD-160-TB | • EGSL-75<br>• DGEA-25/40<br>• EGC-80-BS-KF<br>• DGSL-20/25 | X: 3000<br>Y: 2000<br>Z: 800 | | |
| YXCR-4 | • EGC-185-TB-KF | • EGC-185-TB-KF<br>• EGC-HD-220-TB-KF | • DGEA-40<br>• EGC-120-BS-KF | X: 3000<br>Y: 2000<br>Z: 800 | | |
| Rozszerzone wymagania | Na zapytanie | | | | | |




## Krótkie czasy cykli

+ Dzięki wysokiej dynamice
+ Idealnie dopasowany pakiet napędów i pozycjonerów dla szybkiego uruchamiania
+ Wyjątkowa ekonomiczność dzięki niskiej ruchomej masie własnej



Portale bramowe

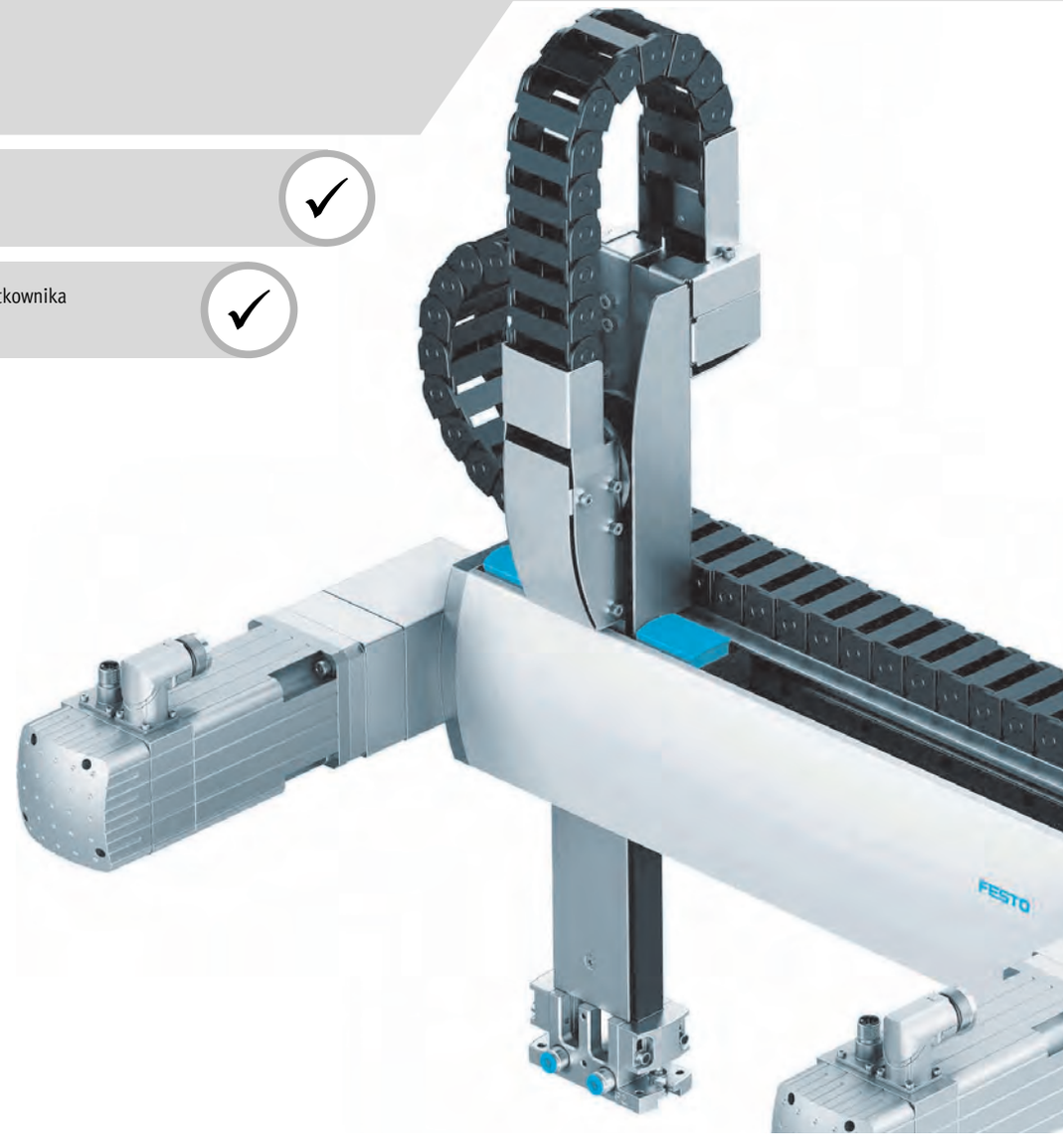
# EXCT

## Portale bramowe

# EXCT

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/exct**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/exct**




+ Duże przyspieszenie w kierunku obu osi
+ Największa dynamika w porównaniu z innymi portalami w układzie kartezjańskim
+ Interfejs dla wielu chwytaków Festo
+ Opcjonalnie: napęd obrotowy jako jednostka frontowa, na życzenie z pneumatyczną prowadnicą obrotową

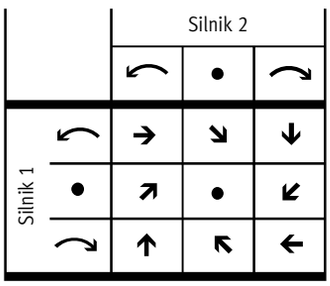
## Podsumowanie

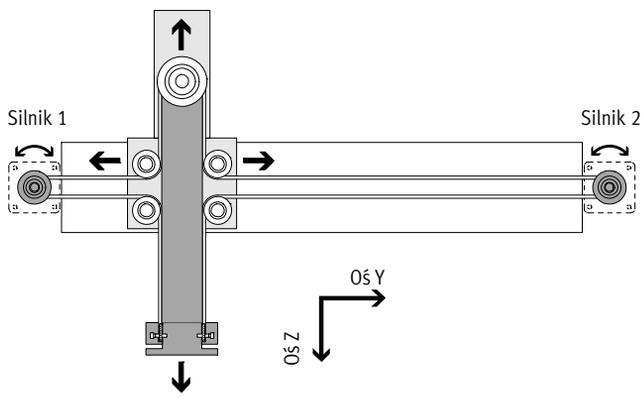
**Zasada działania**

Dwa zamontowane na stałe silniki serwo napędzają pasek zębaty poprowadzony w kształcie litery T.
Pasek zębaty przemieszcza wózek osi Y oraz przyłącze znajdujące się na osi Z w 2-wymiarowej płaszczyźnie.
Sterownik oblicza położenie przyłącza. Dzięki współpracy sterowanych w ten sposób silników można przemieszczać przyłącze do zadanego położenia.
Zastosowanie dodatkowych elementów umożliwia realizację dalszych procesów.

**Ogólne informacje**

- Największa dynamika w porównaniu z innymi manipulatorami portalowymi w układzie kartezjańskim
- Koncepcja napędu zapewnia niską ruchomą masę własną
- Płaska konstrukcja systemu
- Idealnie dostosowany do siebie pakiet napędów i pozycjonerów
- Duże przyspieszenia w obu osiach
- Przyłącze dla wielu chwytaków Festo
- Możliwość szybkiego przemieszczania elementów i podzespołów w dużych prostokątnych przestrzeniach roboczych
  - Sortowanie
  - Załadunek, rozładunek
  - Klejenie, cięcie

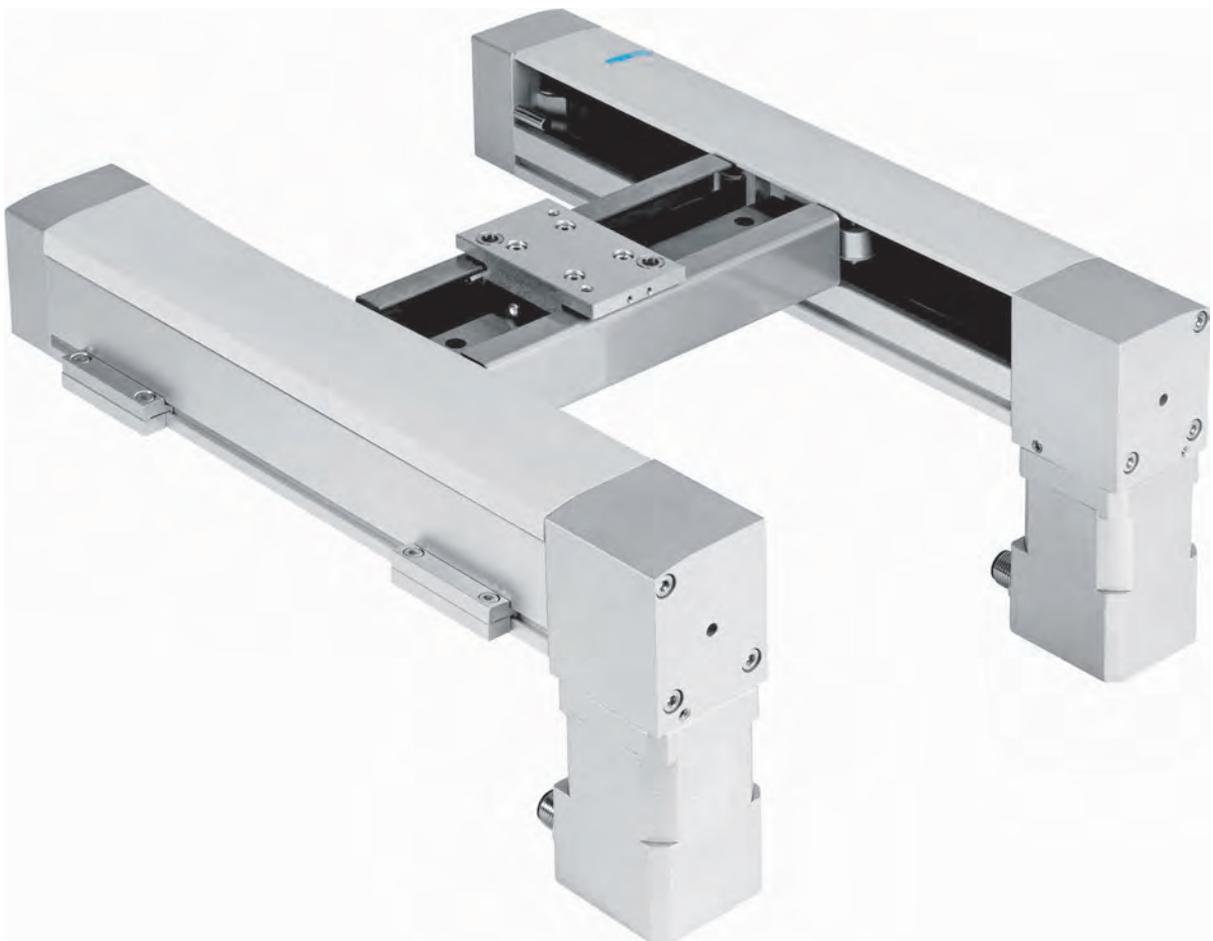



## Karta danych

| Wielkość | | 15 | 30 | 100 |
|---|---|---|---|---|
| Prowadnica | | Prowadnica z łożyskami kulkowymi | | |
| Skok | | | | |
| Oś Y | [mm] | 100 ... 1000 | 100 ... 1500 | 100 ... 2000 |
| Oś Z | [mm] | 100, 200 | 250, 500 | 250, 500, 800 |
| Obciążenie znamionowe przy maks. dynamice[1)] | [kg] | 1,5 | 3 | 10 |
| Maks. siła procesowa w osi Z | [N] | 100 | 300 | 500 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 50 | 50 | 30 |
| Maks. prędkość[2)] | [m/s] | 4,8 | 5 | 4 |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,1 | | |
| Pozycja montażu | | W pionie | | |

1) Obciążenie znamionowe = obciążenie narzędzi (dodatkowy element + np. chwytak) + obciążenie użyteczne.
2) Dane te podano dla warunków idealnych.
W celu sporządzenia dokładnego projektu prosimy o konsultację z Festo.



# Ruchy 2D w poziomej przestrzeni roboczej

+ Mały portal płaski z prostokątnym obszarem roboczym zapewnia dużą funkcjonalność na najmniejszej powierzchni
+ Prosta integracja dzięki dopasowanym pakietom napędów i pozycjonerów
+ Niska ruchoma masa własna dzięki koncepcji napędu równoległego



## Portale płaskie

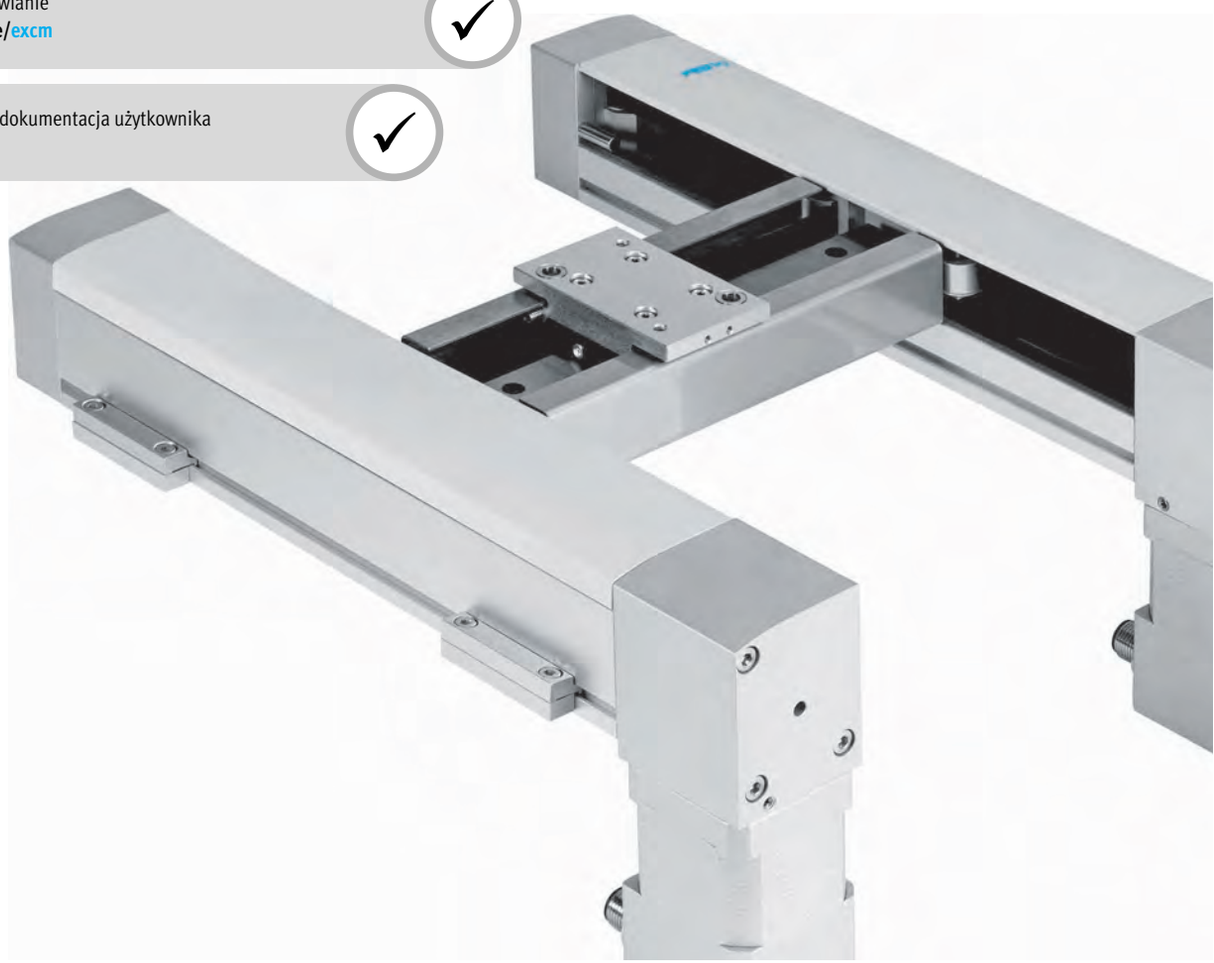
# EXCM

## Portale płaskie

# EXCM

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/excm** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/excm** ✓



+ Ruchy 2D w poziomej przestrzeni roboczej
+ Ekstremalnie kompaktowy portal płaski
+ Maksymalne pokrycie przestrzeni roboczej
+ Niskie ruchome masy pozwalają na wysokie efektywne obciążenie
+ Pozycjoner dwuosiowy ze zintegrowaną transformacją i interpolacją maksymalnie upraszcza uruchamianie i konserwację
+ Opcjonalna oś Z do wykonywania ruchów w przestrzeni
+ Nowość: pozycjoner silnika z napięciem obciążenia 48 V dla wysokiej dynamiki

## Podsumowanie

**Zasada działania**

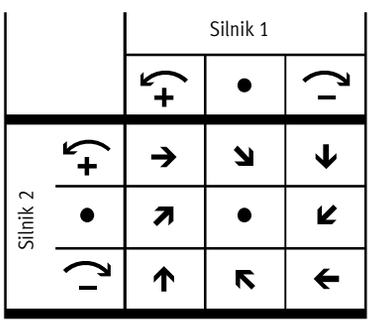
Wózek manipulatora EXCM przemieszczany jest za pośrednictwem paska zębatego w 2-wymiarowej płaszczyźnie (osie X i Y). Układ napędzany jest przez 2 zamontowane na stałe silniki, sprzężone paskiem zębatym. Pasek zębaty jest poprowadzony przez zębatki w taki sposób, że poprzez odpowiednie starowanie silnikami wózek można umieścić w dowolnym punkcie przestrzeni roboczej

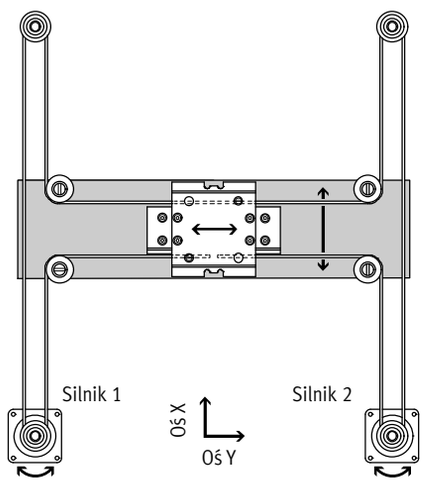
**Pakiet napędów i pozycjonerów**

Napędy i pozycjoner wchodzące w skład manipulatora są do siebie optymalnie dopasowane. Enkodery umożliwiają regulację położenia w pętli zamkniętej.

**EXCM-30/40**

Do montażu małych elementów lub zastosowań w automatyce laboratoryjnej.




## Karta danych

| Wielkość | | 30 | 40 |
|---|---|---|---|
| Prowadnica | | Prowadnica z łożyskami kulkowymi | Prowadnica z łożyskami kulkowymi |
| Skok | | | |
| Oś X | [mm] | 100, 150, 200, 300, 400, 500 | – |
| | | 90 ... 700 | 200 ... 2000 |
| Oś Y | [mm] | 110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510 | – |
| | | 110 ... 510 | 200 ... 1000 |
| Obciążenie znamionowe przy maks. dynamice[1)] | [kg] | 2/3[2)] | 4 |
| Maks. prędkość | [m/s] | 1 | 2 |
| Maks. przyspieszenie | [m/s²] | 20 | 20 |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,05 | ±0,1 |
| Pozycja montażu | | Dowolna[3)] | W poziomie |

1) Obciążenie znamionowe = obciążenie narzędzi (dodatkowy element) + obciążenie użyteczne.
2) Pionowa/pozioma pozycja montażu.
3) Do montażu w pionie należy stosować silniki z hamulcem.

# Wysoce dynamiczne ruchy w 2D

+ Gotowy do montażu kompletny system wraz z pasującym pakietem silników i pozycjonerów silników
+ Wysoka dynamika i duży obszar roboczy
+ Niska ruchoma masa własna dzięki koncepcji napędu równoległego



## Portale płaskie

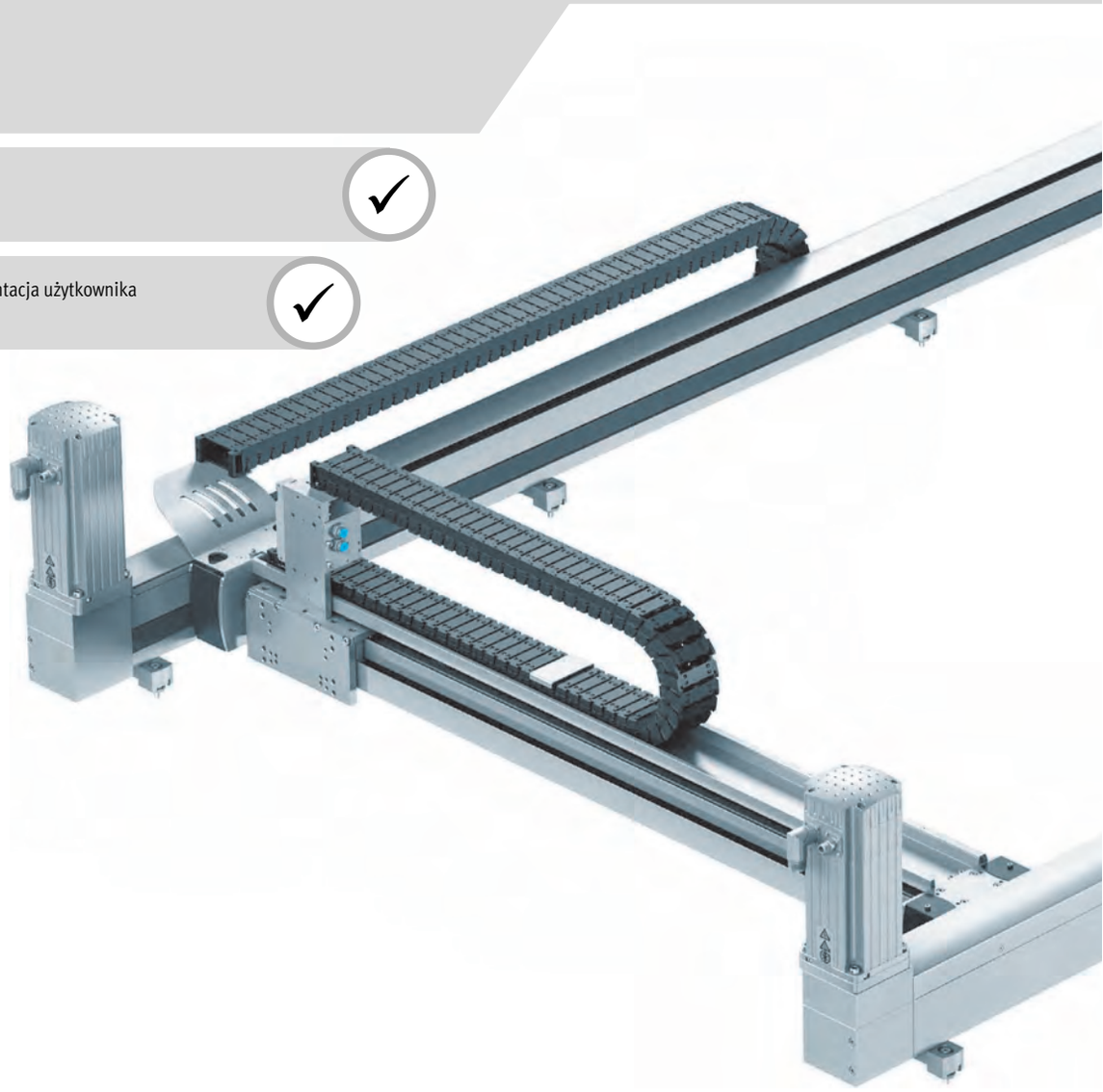
# EXCH

## Portale płaskie

# EXCH

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/exch**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/exch**



+ Wysoce dynamiczny portal płaski
+ Największa dynamika w porównaniu z innymi portalami w układzie kartezjańskim
+ Idealnie dopasowane pakiety napędowe i pozycjonerów
+ Opcjonalnie kompletny system sterowania CMCA wraz z obwodem zabezpieczania
+ Elementy montażowe napędów pneumatycznych i elektrycznych osi Z

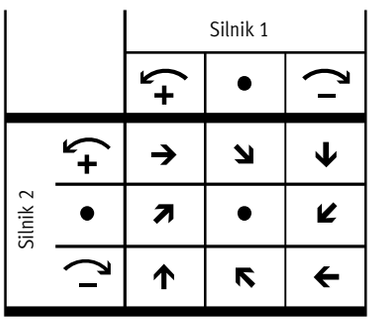
## Podsumowanie

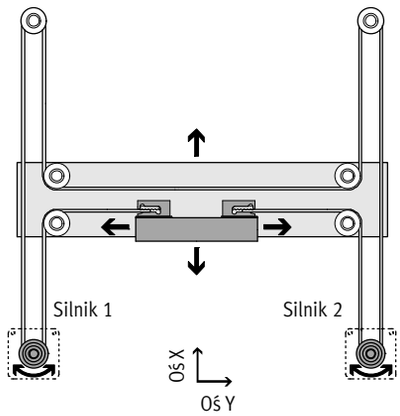
**Zasada działania**

Wózek przemieszczany jest za pośrednictwem paska zębatego w 2-wymiarowej płaszczyźnie (osie X i Y). Układ napędzany jest przez 2 zamontowane na stałe silniki. Silniki te sprzężone są z paskiem zębatym. Jest on poprowadzony przez zębatki w taki sposób, że poprzez odpowiednie starowanie silnikami wózek można umieścić w dowolnym położeniu w przestrzeni roboczej.
Zastosowanie dodatkowych elementów umożliwia rozszerzenie układu o dodatkową niezależną oś Z.

**Pakiet napędów i pozycjonerów**

Napędy i pozycjoner wchodzące w skład manipulatora są do siebie optymalnie dopasowane. Enkodery umożliwiają regulację położenia w pętli zamkniętej.



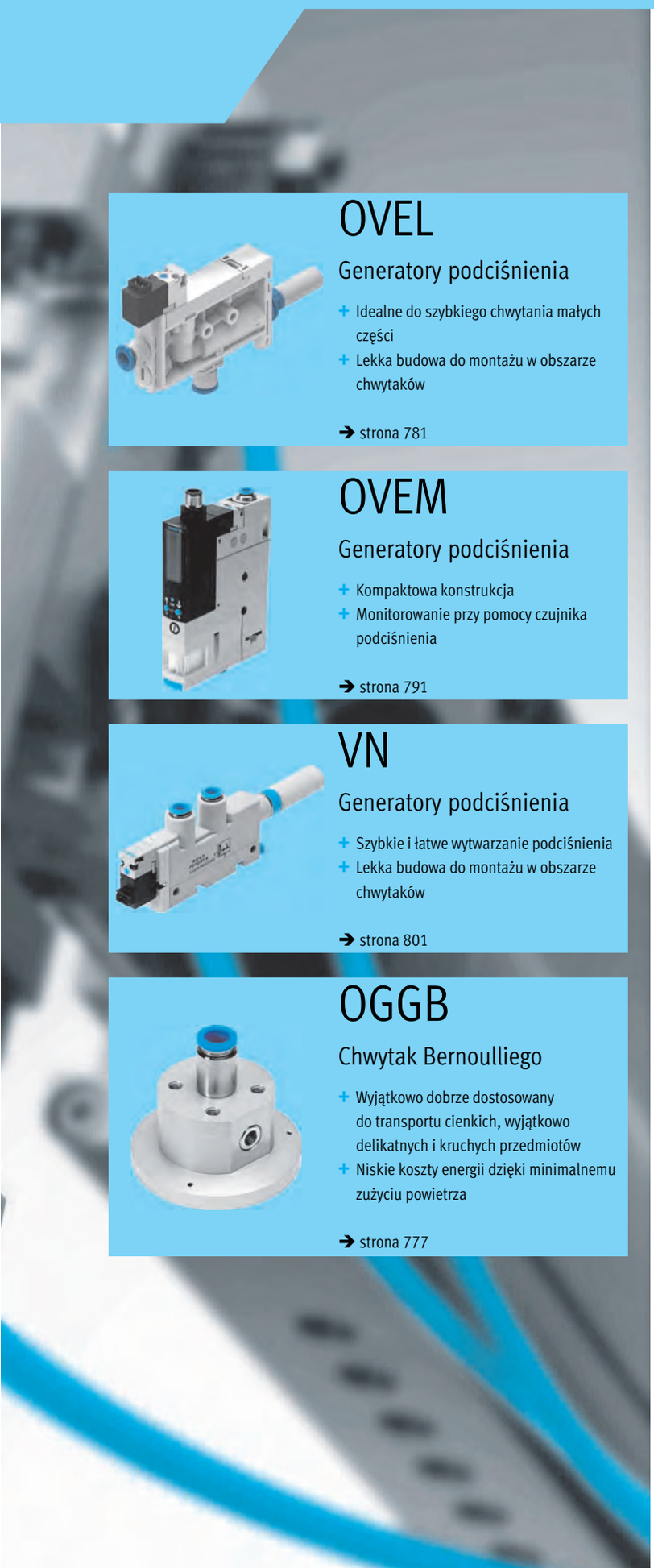

## Karta danych

| Wielkość | | 40 | 60 |
|---|---|---|---|
| Prowadnica | | Prowadnica z łożyskami kulkowymi | |
| Skok | | | |
| Oś X | [mm] | 200 ... 2000 | 500 ... 2500 |
| Oś Y | [mm] | 200 ... 1000 | 500 ... 1500 |
| Oś Z | [mm] | 50, 100, 150, 200 | |
| Obciążenie znamionowe przy maks. dynamice[1)] | [kg] | 4 | 6 |
| Maks. prędkość | | | |
| W poziomie | [m/s] | 5 | |
| W pionie | [m/s] | 4 | 3 |
| Maks. przyspieszenie | | | |
| W poziomie | [m/s$^2$] | 50 | |
| W pionie | [m/s$^2$] | 30 | |
| Powtarzalność pozycjonowania[2)] | [mm] | ±0,1 | |
| Pozycja montażu[3)] | | Pozioma lub pionowa | |

1) Obciążenie znamionowe = obciążenie narzędzi (dodatkowy element (oś Z) + np. chwytak) + obciążenie użyteczne.
2) Powtarzalność pozycjonowania odnosi się do środka wózka.
3) Montaż w pionie dopuszczalny jest wyłącznie z silnikami wyposażonymi w hamulce i rezystory hamowania.

# 7 Technika podciśnieniowa

+ Generatory podciśnienia działające na zasadzie zwężki Venturiego w różnych klasach wydajności
+ Technika chwytania podciśnieniowego: chwytaki podciśnieniowe i przyssawki w wielu wersjach
+ Elementy montażowe, przyłączeniowe i kompensujące
+ Wyposażenie dodatkowe





## OVEL

### Generatory podciśnienia

+ Idealne do szybkiego chwytania małych części
+ Lekka budowa do montażu w obszarze chwytaków

➔ strona 781



## OVEM

### Generatory podciśnienia

+ Kompaktowa konstrukcja
+ Monitorowanie przy pomocy czujnika podciśnienia

➔ strona 791



## VN

### Generatory podciśnienia

+ Szybkie i łatwe wytwarzanie podciśnienia
+ Lekka budowa do montażu w obszarze chwytaków

➔ strona 801



## OGGB

### Chwytak Bernoulliego

+ Wyjątkowo dobrze dostosowany do transportu cienkich, wyjątkowo delikatnych i kruchych przedmiotów
+ Niskie koszty energii dzięki minimalnemu zużyciu powietrza

➔ strona 777

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 776
Generatory podciśnienia OVEL . . . . . 781
**NOWOŚĆ** Nowa seria
Generatory podciśnienia OVEM . . . . . 791
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje
Generatory podciśnienia VN . . . . . 801

## Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Dobór układu podciśnieniowego** | | Jaka przyssawka przy jakiej powierzchni i jakim ruchu? Nie testuj – obliczaj! To narzędzie rozróżnia zarówno ruchy liniowe, jak i obrotowe. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Generatory podciśnienia

| | | | |
|---|---|---|---|
| | NOWOŚĆ | NOWOŚĆ | |
| **Typ** | **Generatory podciśnienia OVEL** | **Generatory podciśnienia OVEM** | **Generatory podciśnienia, pneumatyczne VN** |
| **Średnica nominalna dyszy de Lavala** | 0,45 ... 0,95 mm | 0,45 ... 2 mm | 0,45 ... 3 mm |
| **Charakterystyka generatora** | Standardowy, szybkie wysysanie, wysokie podciśnienie | Standardowy, szybkie wysysanie, wysokie podciśnienie | Typ inline, standardowy, szybkie wysysanie, wysokie podciśnienie |
| **Zintegrowane funkcje** | Elektrozawór do impulsu wyrzutowego, zawór dławiący, czujnik ciśnienia, przetwornik ciśnienia, elektrozawór on-off, filtr, otwarty tłumik hałasu | Elektrozawór do impulsu wyrzutowego, zawór dławiący, elektrozawór on-off, filtr, funkcja oszczędzania powietrza, zawór zwrotny, otwarty tłumik hałasu, czujnik podciśnienia | Pneumatyczny impuls wyrzutowy, otwarty tłumik hałasu, czujnik podciśnienia |
| **Maks. podciśnienie** | 92 % | 93 % | 86 ... 93 % |
| **Maks. wsysany strumień objętości względem atmosfery** | 4 ... 45 l/min | 6 ... 92 l/min | 6.1 ... 339 l/min |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Ekonomiczny, kompaktowy generator podciśnienia<br>• Niewielka masa<br>• Różne poziomy mocy i rodzaje podciśnienia<br>• Krótkie czasy przełączania dzięki zintegrowanym elektrozaworom<br>• Szybkie, prezycyjne i bezpieczene odkładanie przenoszonego przedmiotu dzięki impulsowi wyrzutowemu<br>• Łatwa instalacja przy użyciu wtyczek H3 i złącz wtykowych | • Zwarta konstrukcja<br>• Monitorowanie przez czujnik podciśnienia z IO-Link<br>• Centralne przyłącze elektryczne z wtykiem M12<br>• Bezobsługowa eksploatacja i obniżony poziom hałasu dzięki zintegrowanemu, otwartemu tłumikowi hałasu<br>• Zintegrowany filtr z szybką wskaźnika<br>• Do wyboru z funkcją oszczędzania powietrza i wyświetlaczem LCD<br>• Regulowany impuls wyrzutowy | • Możliwość zastosowania bezpośrednio w obszarze roboczym<br>• Dostępny w kształcie prostym (inline: przyłącze podciśnienia w jednej linii z przyłączem pneumatycznym) lub w kształcie litery T (standard: przyłącze podciśnienia 90° do przyłącza pneumatycznego)<br>• Kompaktowy i ekonomiczny<br>• Bezobsługowa eksploatacja i obniżony poziom hałasu dzięki zintegrowanemu, otwartemu tłumikowi hałasu |
| **➔ Strona/online** | **781** | **791** | **801** |

## Generatory podciśnienia

| Typ | **Generatory podciśnienia, elektropneumatyczne VN** | **Generatory podciśnienia do wyspy zaworowej CPV CPV10-M1H, CPV14-M1H, CPV18-M1H** | **Wkładki do budowy własnych generatorów podciśnienia VN** |
|---|---|---|---|
| **Średnica nominalna dyszy de Lavala** | 0,45 ... 3 mm | 0.7 ... 1.4 mm | 0,45 ... 2 mm |
| **Charakterystyka generatora** | Standardowy, szybkie wysysanie, wysokie podciśnienie | Wysokie podciśnienie | Standardowy, szybkie wysysanie, wysokie podciśnienie |
| **Zintegrowane funkcje** | Pneumatyczny impuls wyrzutowy, elektryczny zawór załączający, tłumik hałasu otwarty | | |
| **Maks. podciśnienie** | 92 ... 93 % | 85 % | 92 ... 93 % |
| **Maks. wsysany strumień objętości względem atmosfery** | 7.2 ... 186 l/min | | 7.2 ... 184,4 l/min |
| **Opis** | • Możliwość zastosowania bezpośrednio w obszarze roboczym<br>• Ekonomiczny<br>• Bezobsługowa eksploatacja i obniżony poziom hałasu dzięki zintegrowanemu, otwartemu tłumikowi hałasu<br>• Zintegrowany elektrozawór włączania i wyłączania podciśnienia | • Możliwość połączenia zaworów przełączających z generatorami podciśnienia na wyspie zaworowej<br>• Zintegrowany elektrozawór włączania i wyłączania podciśnienia<br>• Do wyboru z impulsem wyrzutowym | • Do montażu w dostarczonej przez klienta obudowie do zdecentralizowanego wytwarzania podciśnienia |
| **➔ Strona/online** | **801** | **cpv10-m1h** | **vn** |

## Chwytaki podciśnieniowe

| Typ | **Chwytaki Bernoulliego OGGB** | **Chwytaki przyssawkowe ESG** | **Przyssawki ESS** |
|---|---|---|---|
| **Wielkość czaszy przyssawki** | | 10x30 mm, 15x45 mm, 20x60 mm, 25x75 mm, 30x90 mm, 4x10 mm, 4x20 mm, 6x10 mm, 6x20 mm, 8x20 mm, 8x30 mm | 10x30 mm, 15x45 mm, 20x60 mm, 25x75 mm, 30x90 mm, 4x10 mm, 4x20 mm, 6x10 mm, 6x20 mm, 8x20 mm, 8x30 mm |
| **Średnica czaszy przyssawki** | 60 mm, 100 mm, 140 mm | 2 ... 200 mm | 2 ... 200 mm |
| **Siła trzymania przy nominalnym ciśnieniu roboczym** | 6 ... 10 N | 0.1 ... 1610 N | 0.1 ... 1610 N |
| **Konstrukcja** | | Przyłącze podciśnienia na górze, przyłącze podciśnienia z boku, z kompensacją wysokości, z długą kompensacją wysokości | Okrągła, kształt dzwonu |
| **Materiał czaszy przyssawki** | POM, NBR | BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (silikon), Vulkollan | BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (silikon), Vulkollan |
| **Opis** | • Wyjątkowo dobrze dostosowany do transportu cienkich, wyjątkowo delikatnych i kruchych przedmiotów<br>• Minimalna styczność z przedmiotem obrabianym, delikatna obsługa przenoszonych elementów<br>• Niskie koszty energii dzięki minimalnemu zużyciu powietrza | • Modułowa budowa produktu składającego się z uchwytu przyssawki i przyssawki (ponad 2000 wariantów)<br>• Do wyboru z kompensatorem kąta, kompensatorem wysokości, filtrem<br>• 15 średnic przyssawek<br>• 6 kształtów czaszy przyssawki<br>• Objętość przyssawki: 0,002 ... 245 cm³<br>• Min. promień chwytanego przedmiotu: 10 ... 680 mm<br>• Przyłącze podciśnienia: złącze wtykowe lub przyłącze ze złączką wtykową na przewód z tworzywa sztucznego, złącze gwintowane | • Przyssawka składająca się z czaszy przyssawki i płytki nośnej z mocowaniem<br>• Objętość przyssawki: 0,002 ... 245 cm³<br>• Min. promień chwytanego przedmiotu: 10 ... 680 mm<br>• Mocowanie uchwytu przyssawek: gwint wewnętrzny, zewnętrzny, złącze wtykowe |
| **➔ Strona/online** | **oggb** | **esg** | **ess** |

## Chwytaki podciśnieniowe

| Typ | <br>Przyssawki<br>ESV | <br>Przyssawki<br>VAS, VASB |
|---|---|---|
| **Wielkość czaszy przyssawki** | | |
| **Średnica czaszy przyssawki** | 20 ... 200 mm | 2 ... 125 mm |
| **Siła trzymania przy nominalnym ciśnieniu roboczym** | 8.2 ... 1610 N | 0.14 ... 700 N |
| **Konstrukcja** | Mieszek, okrągła, kształt dzwonu | Przyłącze podciśnienia na górze, przyłącze podciśnienia z boku, 1,5 fałdy, okrągła, płaska |
| **Materiał czaszy przyssawki** | BR, FPM, NBR, PUR, VMQ (silikon), Vulkollan | NBR, PUR, TPE-U(PU), VMQ (silikon) |
| **Opis** | • Część zamienna do przyssawki<br>• Łatwa wymiana<br>• Objętość czaszy przyssawki: 0,318 ... 245 cm³<br>• Min. promień chwytanego przedmiotu: 10 ... 680 mm | • Wytrzymałe i niezawodne<br>• Czasza przyssawki ze stałym gwintem przyłączeniowym<br>• 11 średnic przyssawek<br>• Okrągła czasza przyssawki, mieszek<br>• Przyłącze podciśnienia na górze, z boku<br>• Gwint |
| **➔ Strona/online** | esv | vas |

## Elementy montażowe i przyłączeniowe

| Typ | <br>Uchwyty do przyssawek<br>ESH |
|---|---|
| **Konstrukcja** | Przyłącze podciśnienia na górze, przyłącze podciśnienia z boku, z kompensacją wysokości |
| **Opis** | • Z kompensatorem wysokości lub bez kompensatora<br>• 6 wielkości uchwytu<br>• 8 typów uchwytu<br>• 3 przyłącza dla przewodu |
| **➔ Strona/online** | esh |

## Osprzęt do podciśnienia

| Typ | <br>Złącza śrubowe L<br>LJK | <br>Kompensatory wysokości<br>VAL | <br>Wakuometry<br>VAM, FVAM |
|---|---|---|---|
| **Opis** | • Przyłącze podciśnienia M5, Gx, G¼ | • Przyłącze podciśnienia M5, Gx, G¼ | • EN 837-1<br>• Opcjonalnie z zakresem czerwonym/zielonym<br>• Wyświetlacz analogowy<br>• Do montażu na panelu |
| **➔ Strona/online** | ljk | val | vam |

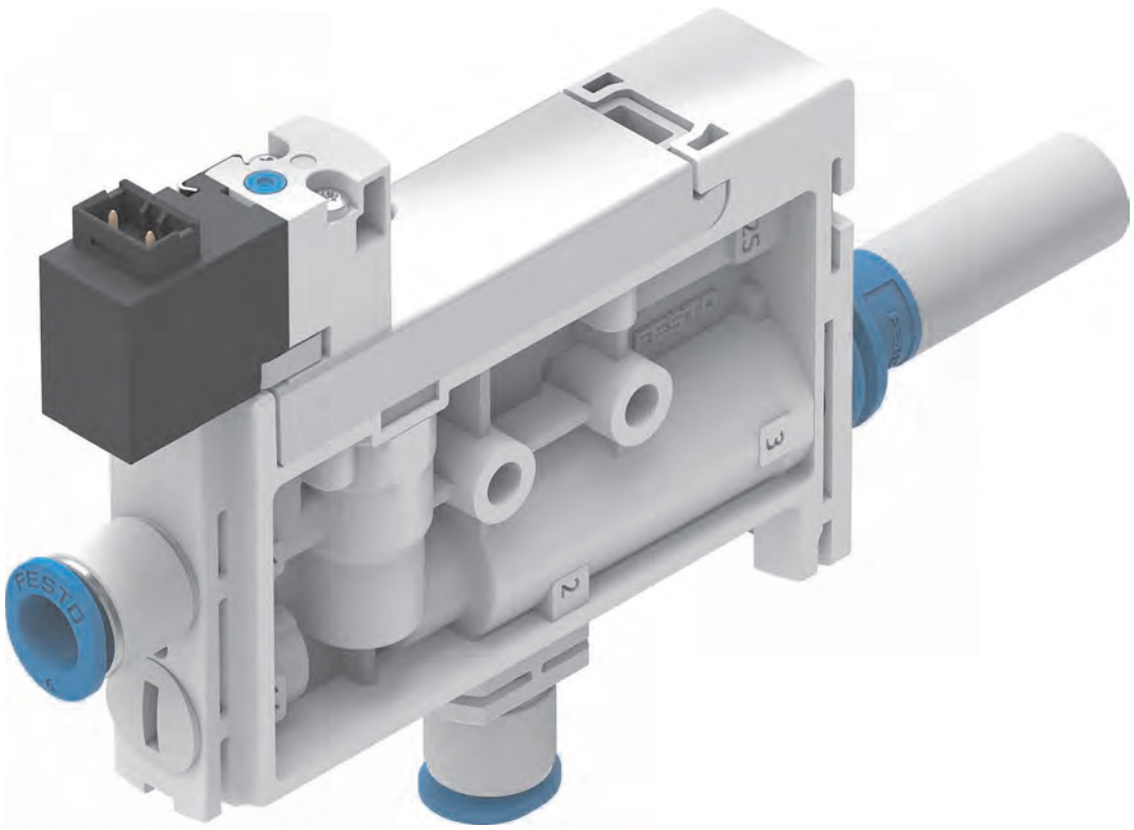
## Osprzęt do podciśnienia

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Typ** | **Filtr**<br>**ESF** | **Filtr podciśnieniowy**<br>**VAF** | **Kompensator kąta**<br>**ESWA** |
| **Opis** | • Przyłącze podciśnienia M4x0,7, M6x1<br>• Dokładność filtrowania 10 µm | • Przyłącze podciśnienia PK-3, PK-4, PK-6<br>• Dokładność filtrowania 50 ìm | • Przyłącze podciśnienia M4x0,7, M6x1, M10x1,5 |
| **➔ Strona/online** | esf | vaf | eswa |

## Osprzęt do podciśnienia

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Typ** | **Zawory zabezpieczające podciśnienie**<br>**ISV** | **Tłumiki hałasu**<br>**UO, UOM**<br>**Przedłużenia tłumika**<br>**UOMS** | **Adaptery**<br>**AD** |
| **Opis** | • Utrzymuje podciśnienie w układzie z kilkoma przyssawkami w przypadku awarii jednej z nich<br>• Chwytanie nieuporządkowanych przedmiotów | • Do generatora podciśnienia VN<br>• Umożliwia bezobsługową eksploatację generatora podciśnienia | • Przyłącze podciśnienia M5, G⅛, G¼, G⅜ |
| **➔ Strona/online** | isv | uo | ad |

**Nowość**
Nowa seria




## Tanie i lekkie

+ Różne stopnie wydajności i typy podciśnienia
+ Krótkie czasy przełączania dzięki zintegrowanym elektrozaworom
+ Szybkie, precyzyjne i bezpieczne odkładanie przedmiotu przez impuls wyrzutowy



Generatory podciśnienia

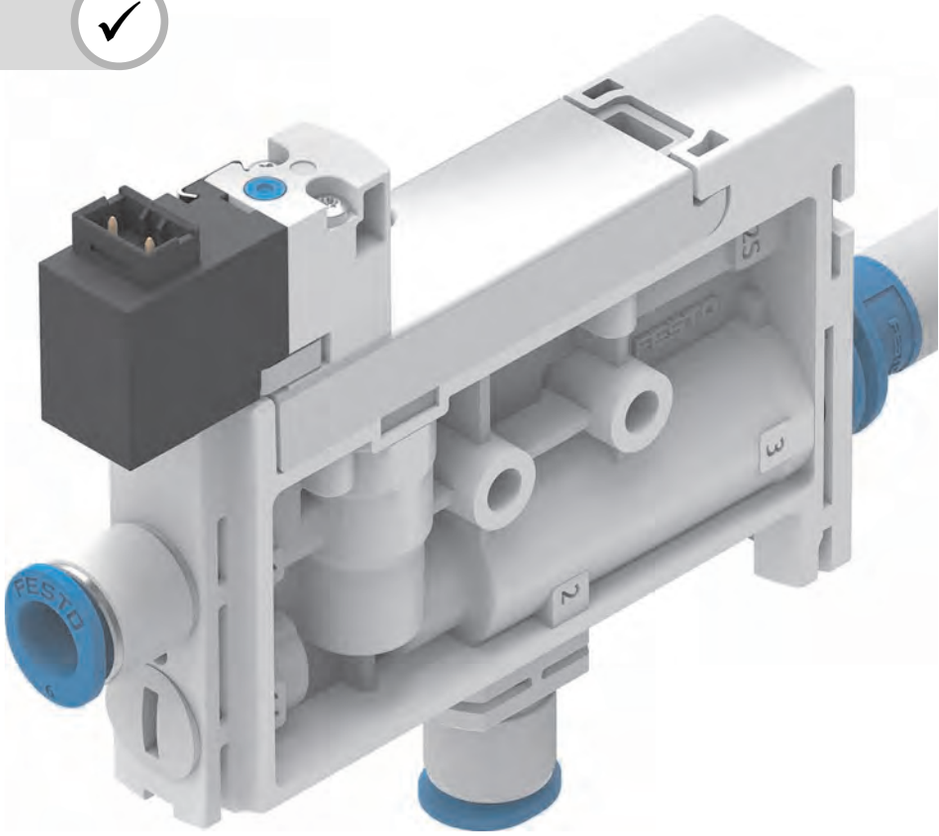
# OVEL

## Generatory podciśnienia

# OVEL

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ovel**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ovel**




+ Kompaktowa i lekka budowa do montażu w obszarze chwytaków
+ Idealne do szybkiego chwytania małych części
+ Bezobsługowy otwarty tłumik hałasu

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | H | L | P | PQ | VQ3 | VQ4 | VQ6 | RQ | UA | Z | C | A | V1 | B2 | B | V | PNLK | H3 |
| Szerokość modułu 10 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OVEL-05 | 0,45 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Szerokość modułu 15 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OVEL-07 | 0,7 | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OVEL-10 | 0,95 | | | | | | – | | | | | | | | | | | | |

## Opcje produktu

H Wysokie podciśnienie
L Szybkie wysysanie
P Przyłącze pneumatyczne 1 przygotowane dla listwy przyłączeniowej P
PQ Przyłącze pneumatyczne 1 ze złączami wtykowymi metrycznymi
VQ3 Przyłącze podciśnienia ze złączem wtykowym 3 mm
VQ4 Przyłącze podciśnienia ze złączem wtykowym 4 mm
VQ6 Przyłącze podciśnienia ze złączem wtykowym 6 mm
RQ Przyłącze pneumatyczne 3 ze złączami wtykowymi metrycznymi
UA Przyłącze pneumatyczne 3 z otwartym tłumikiem hałasu
Z Impuls wyrzutowy przez dodatkowe przyłącze
C Normalnie zamknięty
A Impuls wyrzutowy elektryczny
V1 Zakres pomiaru ciśnienia, czujnika podciśnienia –1 ... 0 bar
B2 Zakres pomiaru ciśnienia, czujnika podciśnienia –1 ... 1 bar
B Sygnał wyjściowy czujnika podciśnienia 1 ... 5 V
V Sygnał wyjściowy czujnika podciśnienia 0 ... 10 V
PNLK Sygnał wyjściowy czujnika podciśnienia PNP, NPN lub IO-Link
H3 Układ połączeń H, wtyczka pionowa

# Generatory podciśnienia OVEL

NOWOŚĆ

## Podsumowanie

Przyspieszona redukcja podciśnienia w celu bezpiecznego odkładania przedmiotu przez opcjonalny zawór elektromagnetyczny do sterowania impulsem wyrzutowym

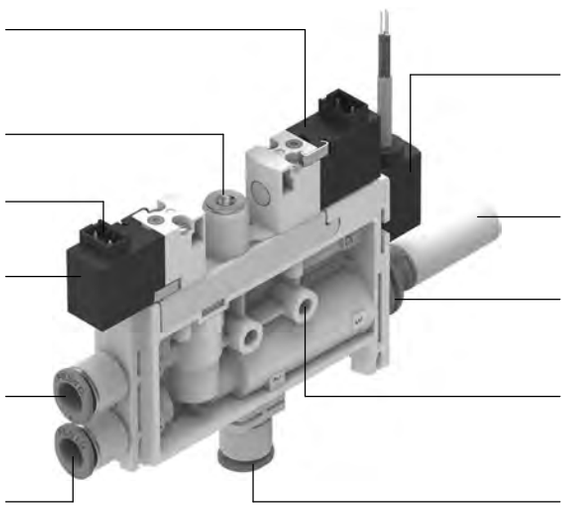
Śruba do regulacji impulsu wyrzutowego

Przyłącze elektryczne poprzez łącznik wtykowy H3

Szybkie wytwarzanie podciśnienia przez zawór elektromagnetyczny do sterowania zasilaniem sprężonym powietrzem

Przyłącze sprężonego powietrza, zabezpieczone wsuwanym klipsem

Opcjonalne dodatkowe przyłącze sprężonego powietrza do osobnego zasilnia dla impulsu wyrzutowego, zabezpieczone wsuwanym klipsem



Opcjonalny przetwornik ciśnienia SPTE/czujnik ciśnienia SPAE do monitorowania podciśnienia, zabezpieczony wsuwanym klipsem

Niewymagający konserwacji, obniżony poziom hałasu dzięki opcjonalnemu, otwartemu tłumikowi hałasu

Wkładka do generatora podciśnienia, zabezpieczona wsuwanym klipsem

Obudowa z otworami co mocowania

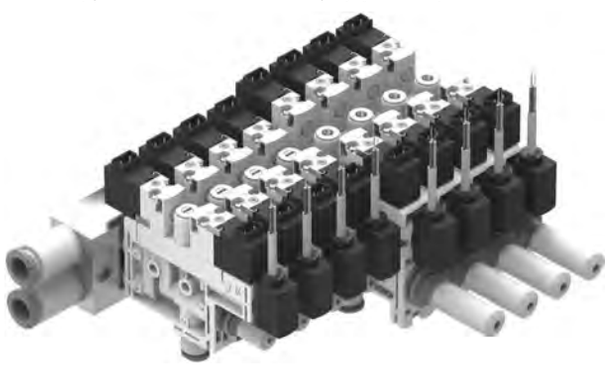
Przyłącze podciśnienia, zabezpieczone wsuwanym klipsem



**Kompaktowy generator podciśnienia**

- Ekonomiczny, kompaktowy generator podciśnienia
- Niewielka masa
- Różne stopnie wydajności i typy podciśnienia
- Krótkie czasy przełączania dzięki zintegrowanym elektrozaworom
  - Podciśnienie Wł./Wył.
  - Impuls wyrzutowy
- Szybkie, precyzyjne i bezpieczne odkładanie przedmiotu przez impuls wyrzutowy
- Łatwa instalacja przez łącznik wtykowy H3 i złącza gwintowe wtykowe
- Prosty montaż śrubami mocującymi
- Cicha praca dzięki zintegrowanemu tłumikowi hałasu
- Zintegrowany filtr
- Zapobieganie zabrudzeniu generatora podciśnienia przez otwarty tłumik hałasu
- Przełączanie zaworów elektromagnetycznych mechanicznym pomocniczym uruchamianiem ręcznym
- Monitorowanie podciśnienia czujnikiem podciśnienia
- Montaż kilku generatorów podciśnienia na jednej listwie przyłączeniowej P

Generatory podciśnienia OVEL na listwie przyłączeniowej P OABM-P



**Zasada działania OVEL**

Podciśnienie Wł./WYł.

Zasilanie sprężonym powietrzem jest załączane przy pomocy elektrozaworu. Elektrozawór jest dostarczany w funkcji przełączania NC (normalnie zamknięty), to oznacza, że podciśnienie jest wytwarzane, gdy generator podciśnienia zostanie zasilony sprężonym powietrzem po załączeniu elektrozaworu.

Impuls wyrzutowy, opcja

Za pomocą drugiego elektrozaworu po wyłączeniu podciśnienia wytwarzany jest impuls wyrzutowy w celu bezpiecznego odłączenia przenoszonego przedmiotu od przyssawki i przyspieszonej redukcji podciśnienia. Zasilanie sprężonym powietrzem dla impulsu wyrzutowego jest możliwe poprzez przyłącze sprężonego powietrza lub przez osobne przyłącze.

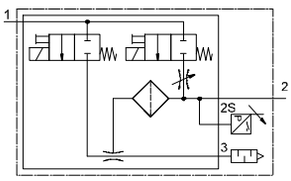
Czujnik podciśnienia, opcja

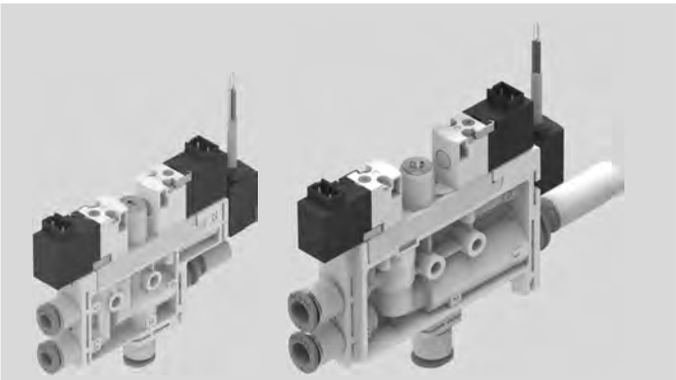
Wartość zadana lub wartość odniesienia dla wytworzonego podciśnienia jest monitorowana za pomocą czujnika podciśnienia. Gdy wartość zadana zostanie osiągnięta lub nie zostanie osiągnięta na skutek błędnego działania (np. przeciek, odpadnięcie przenoszonego przedmiotu), czujnik podciśnienia generuje sygnał elektryczny.

**OVEL-...-V1B/V1V/B2B/B2V:**
Przetwornik ciśnienia SPTE z wyjściem analogowym.
Rejestrowanie sygnałów analogowych i konwersja na cyfrowe sygnały przełączające przy użyciu przetwornika sygnału SCDN ze wskaźnikiem LCD.

**OVEL-...-V1PNLK/B2PNLK:**
Czujnik ciśnienia SPAE z różnymi wyjściami dwustanowymi oraz wyświetlaczem LCD, IO-Link i funkcją uczenia.

## Karta danych



OVEL-5 OVEL-7/10

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | OVEL-5-H/L | OVEL-7-H | OVEL-7-L | OVEL-10-H/L |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | | [mm] | 0,45 | 0,7 | | 0,95 |
| Szerokość modułu | | [mm] | 10 | 15 | | 15 |
| Charakterystyka generatora | | | Wysokie podciśnienie / Standard H | | – | Wysokie podciśnienie / Standard H |
| | | | Szybkie wysysanie / Standard L | – | Szybkie wysysanie / Standard L | |
| Dokładność filtracji | | [µm] | 40 | | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | OVEL-...-P | | Przyłącze zbiorcze poprzez listwę przyłączeniową | | | |
| | OVEL-...-PQ-VQ3 | | do przewodu o ∅ zewn. 3 mm | – | | – |
| | OVEL-...-PQ-VQ4 | | do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | | – |
| | OVEL-...-PQ-VQ6 | | – | – | | do przewodu o ∅ zewn. 6 mm |
| Przyłącze podciśnienia | OVEL-...-VQ3 | | do przewodu o ∅ zewn. 3 mm | – | – | – |
| | OVEL-...-VQ4 | | do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | – | – |
| | OVEL-...-VQ6 | | – | – | do przewodu o ∅ zewn. 6 mm | do przewodu o ∅ zewn. 6 mm |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | OVEL-...-UA | | Tłumik hałasu otwarty | | | |
| | OVEL-...-RQ | | do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | do przewodu o ∅ zewn. 6 mm | | do przewodu o ∅ zewn. 6 mm |
| Przyłącze impulsu wyrzutowego[1)] | OVEL-...-Z-A | | Odpowiada wybranej wielkości przyłącza pneumatycznego 1 | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | |
| | | | Na płycie przyłączeniowej | | | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | | | |
| Konstrukcja | | | Kształt T | | | |
| Zintegrowane funkcje | | | Zawór załączający elektryczny | | | |
| | | | Filtr | | | |
| | OVEL-...-UA | | Tłumik hałasu otwarty | | | |
| | OVEL-...-A | | Impuls wyrzutowy, sterowany elektrycznie | | | |
| | OVEL-...-A | | Zawór dławiący | | | |
| | OVEL-...-V1B/V1V/B2B/B2V | | Przetwornik ciśnienia | | | |
| | OVEL-...-V1PNLK/B2PNLK | | Czujnik ciśnienia | | | |
| Funkcja zaworu | | | Zamknięty | | | |
| Pomocnicze uruchamianie ręczne | | | Bez blokady | | | |
| Długość [mm] | OVEL-...-RQ | | 70 | 99 | | 99 |
| | OVEL-...-UA-...-V1B/V1V/B2B/B2V | | 81 | 115 | | 115 |
| | OVEL-...-UA-...-V1PNLK/B2PNLK | | 99 | 115 | | 115 |
| Szerokość [mm] | | | 10 | 15 | | 15 |
| Wysokość [mm] | | | 62 | 74 | | 74 |

1) W przypadku braku impulsu wyrzutowego lub podczas jego wytwarzania przez przyłącze pneumatyczne 1 przyłącze dodatkowe dla impulsu wyrzutowego jest zamknięte zaślepką.

# Generatory podciśnienia OVEL

NOWOŚĆ

## Karta danych

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 7 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |

| Dane dotyczące wydajności - Wysokie podciśnienie | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Typ | | OVEL-5-H | OVEL-7-H | OVEL-10-H |
| Maks. podciśnienie | [%] | 89 | 92 | 92 |
| Ciśnienie robocze dla maks. podciśnienia | [bar] | 4,2 | 4,5 | 3,8 |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 3 | 4 | 4 |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 4 | 17 | 21 |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 4 bar (dla objętości 1 l)[1)] | [s] | 2 | 1,2 | 1 |
| Poziom ciśnienia akustycznego przy $p_1$ = 4 bar | [db(A)] | 75 | 72 | 80 |

1) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

| Dane dotyczące wydajności - Szybkie wysysanie | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Typ | | OVEL-5-L | OVEL-7-L | OVEL-10-L |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 5 | 5 | 6 |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 11 | 33 | 45 |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 4 bar (dla objętości 1 l)[2)] | [s] | 0,8 | 0,4 | 0,4 |
| Poziom ciśnienia akustycznego przy $p_1$ = 4 bar | [db(A)] | 63 | 75 | 79 |

2) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

| Dane techniczne - Przyłącze elektryczne | | | |
|---|---|---|---|
| Elektrozawór | | | |
| Przyłącze elektryczne | Funkcja | | Impuls wyrzutowy |
| | | | Wytwarzanie podciśnienia |
| | Rodzaj przyłącza | | 2x łącznik wtykowy |
| | Przyłącza | | Układ przyłączy H |
| | Liczba pinów/żył | | 2 |
| | Rodzaj mocowania | | Blokada zatrzaskowa |
| Zakres napięcia roboczego | | [V DC] | 21,6 ... 26,4 |
| Czas pracy ciągłej | | [%] | 100 |
| Parametry cewki 24 V DC | | [Ω] | 1,0 |
| | | | |
| Czujnik podciśnienia | | | |
| Przyłącze elektryczne | Funkcja | | Czujnik |
| | Rodzaj przyłącza | | Kabel |
| | Przyłącza | | Otwarty koniec |
| | Liczba pinów/żył | | 3 |
| Średnica kabla | | [mm] | 2,9 ±0,1 |
| Długość kabla | | [m] | 2,5 |
| Przekrój znamionowy kabla | | [mm²] | 0,14 |
| Rodzaj kabla | | | Odpowiedni do prowadnic kabli |

## Karta danych

| **Dane techniczne - Czujnik podciśnienia** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | OVEL-...-V1B | OVEL-...-V1V | OVEL-...-B2B | OVEL-...-B2V | OVEL-...-V1PNLK | OVEL-...-B2PNLK |
| Mechaniczne | | | | | | | |
| Metoda pomiaru | | Piezorezystancyjny czujnik ciśnienia | | | | Piezorezystancyjny czujnik ciśnienia z wyświetlaczem | |
| Zakres pomiaru ciśnienia | [bar] | –1 ... 0 | | –1 ... 1 | | –1 ... 0 | –1 ... 1 |
| Możliwości ustawiania | | – | | | | Teach-In | |
| | | | | | | IO-Link | |
| | | | | | | Przy pomocy wyświetlacza i przycisków | |
| Rodzaj wskazania | | – | | | | Wyświetlacz LED, 2-znakowy | |
| | | | | | | | |
| Elektryczne | | | | | | | |
| Zakres napięcia roboczego czujnika | [V DC] | 10 ... 30 | 18 ... 30 | 10 ... 30 | 18 ... 30 | 18 ... 30 | |
| Wyjście przełączające | | – | | | | Przełączalne PNP/NPN | |
| Funkcja elementu przełączającego | | – | | | | Przełączalny pomiędzy normalnie zamknięty i normalnie otwarty | |
| Funkcja przełączania | | – | | | | programowalna | |
| Wyjście analogowe | [V] | 1 ... 5 | 0 ... 10 | 1 ... 5 | 0 ... 10 | – | |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Wzmocnione poliamidem |
| Tłumik hałasu | PE |
| Filtr | POM |
| Śruba regulacyjna | Stal |
| Gwint przyłączeniowy | POM |
| Śruby | Stal |
| Powłoka kabla | PVC (kolor szary) |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Generatory podciśnienia OVEL

NOWOŚĆ

## Kod zamówieniowy

OVEL – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – – C – – – – H3

**Typ**

| | |
|---|---|
| OVEL | Generator podciśnienia |

**Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm]**

| | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |
| 10 | 0,95 |

**Charakterystyka generatora**

| | |
|---|---|
| H | Wysokie podciśnienie / Standard |
| L | Szybkie wysysanie / Standard |

**Wielkość obudowy/Szerokość**

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Szerokość modułu 10 mm | 1 |
| 15 | Szerokość modułu 15 mm | 2 |

**Przyłącze pneumatyczne 1**

| | |
|---|---|
| P | Do podłączenia poprzez listwę przyłączeniową |
| PQ | Złącza wtykowe metryczne |

**Przyłącze podciśnienia**

| | | |
|---|---|---|
| VQ3 | Złącze wtykowe 3 mm | 3 |
| VQ4 | Złącze wtykowe 4 mm | 4 |
| VQ6 | Złącze wtykowe 6 mm | 5 |

**Przyłącze pneumatyczne 3**

| | |
|---|---|
| RQ | Złącza wtykowe metryczne |
| UA | Tłumik hałasu otwarty |

**Przyłącze impulsu wyrzutowego**

| | |
|---|---|
| – | Poprzez przyłącze pneumatyczne 1 |
| Z | Dodatkowe przyłącze (jak przyłącze pneumatyczne 1) |

**Zawór podciśnieniowy**

| | |
|---|---|
| C | Normalnie zamknięty |

**Funkcja dodatkowa**

| | | |
|---|---|---|
| – | Bez impulsu wyrzutowego | |
| A | Impuls wyrzutowy, sterowany elektrycznie | 6 |

**Zakres pomiaru ciśnienia czujnika podciśnienia**

| | |
|---|---|
| – | bez czujnika podciśnienia |
| V1 | –1 ... 0 bar |
| B2 | –1 ... 1 bar |

**Sygnał wyjściowy czujnika podciśnienia**

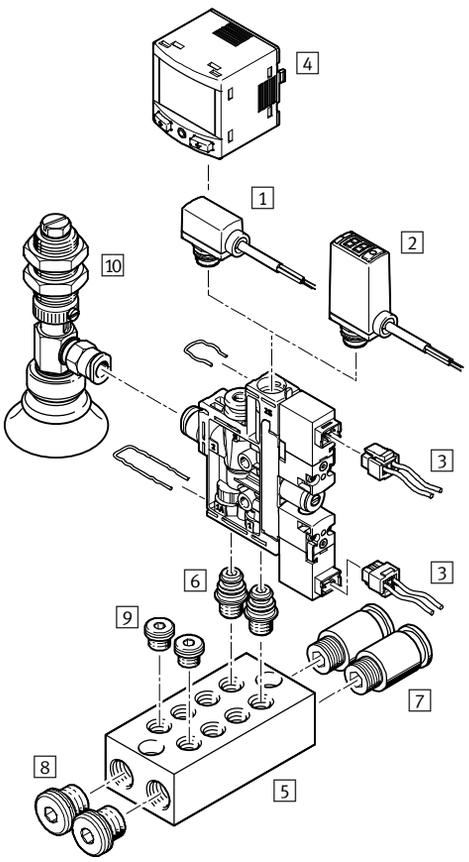
| | | |
|---|---|---|
| – | bez czujnika podciśnienia | |
| B | 1 ... 5 V | 7 |
| V | 0 ... 10 V | 7 |
| PNLK | PNP lub NPN albo IO-Link | 7 |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| H3 | Podłączenie H, wtyk pionowy |

1 Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 7 lub 10.
2 Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 5.
3 Tylko ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 5.
4 Tylko ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 5 lub 7 w połączeniu z charakterystyką generatora H.
5 Tylko ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 10 lub 7 w połączeniu z charakterystyką generatora L.
6 Wartość obowiązkowa w połączeniu z przyłączem impulsu wyrzutowego Z.
7 Wartość obowiązkowa w połączeniu z zakresem pomiaru ciśnienia czujnika podciśnienia B2 lub V1.

## Osprzęt



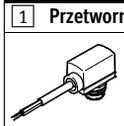
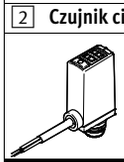

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Przetwornik ciśnienia SPTE | 789 |
| 2 | Czujnik ciśnienia SPAE | 789 |
| 3 | Gniazdo wtykowe z kablem NEBV | 789 |
| 4 | Przetwornik sygnału SCDN | 789 |
| 5 | Listwa przyłączeniowa P OABM-P[1)] | 790 |
| 6 | Zestaw montażowy OABM-MK | 790 |
| 7 | Złącze wtykowe QS | 790 |
| 8 | Zaślepka B-1/8 | 790 |
| 9 | Zaślepka B-M7 | 790 |
| 10 | Chwytak przyssawkowy ESG | esg |
| – | Filtr podciśnieniowy OAFF | 790 |

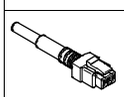
1) Na listwie przyłączeniowej P generatory podciśnienia z dodatkowym przyłączem do impulsu wyrzutowego (OVEL-...-Z-C-A) nie mogą być montowane razem z generatorami podciśnienia bez dodatkowego przyłącza (OVEL-...-C-A).

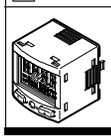
07

Technika podciśnieniowa

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | Przyłącze elektryczne | Zakres pomiaru ciśnienia [bar] | Wyjście analogowe [V] | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1 Przetwornik ciśnienia SPTE** | | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ spte |
|  | Kaseta 10 mm | Kabel 3-żyłowy, otwarte końce | –1 ... 0 | 0 ... 10 | 2,5 | **8025974** | **SPTE-V1R-PC10-V-2.5K** |
| | | | | 1 ... 5 | 2,5 | **8025975** | **SPTE-V1R-PC10-B-2.5K** |
| | | | –1 ... 1 | 0 ... 10 | 2,5 | **8025976** | **SPTE-B2R-PC10-V-2.5K** |
| | | | | 1 ... 5 | 2,5 | **8025977** | **SPTE-B2R-PC10-B-2.5K** |
| **2 Czujnik ciśnienia SPAE** | | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ spae |
|  | Kaseta 10 mm | Kabel 3-żyłowy, otwarte końce | –1 ... 0 | – | 2,5 | **8025978** | **SPAE-V1R-PC10-PNLK-2.5K** |
| | | | –1 ... 1 | – | 2,5 | **8025979** | **SPAE-B2R-PC10-PNLK-2.5K** |

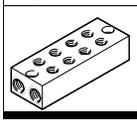
| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **3 Gniazdo wtykowe z kablem NEBV** | | | | **Karty danych** Online: ➔ nebv |
| | 0,5 | ★ | **566654** | **NEBV-H1G2-KN-0.5-N-LE2** |
| | 1 | ★ | **566655** | **NEBV-H1G2-KN-1-N-LE2** |
| | 2,5 | ★ | **566656** | **NEBV-H1G2-KN-2.5-N-LE2** |
| | 5 | | **566657** | **NEBV-H1G2-KN-5-N-LE2** |
|  | 0,5 | ★ | **566658** | **NEBV-H1G2-P-0.5-N-LE2** |
| | 1 | ★ | **566659** | **NEBV-H1G2-P-1-N-LE2** |
| | 2,5 | ★ | **566660** | **NEBV-H1G2-P-2.5-N-LE2** |
| | 5 | | **566661** | **NEBV-H1G2-P-5-N-LE2** |

| | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **4 Konwerter sygnału SCDN** | | | **Karty danych** Online: ➔ scdn |
|  | | **8035555** | **SCDN-2V-EC4-PNLK-L1** |

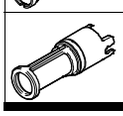
# Generatory podciśnienia OVEL

NOWOŚĆ

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Opis | Liczba miejsc na urządzenia | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 5 | **Listwa przyłączeniowa P OABM-P** | | | **Karty danych** Online: → **oabm-p** |
| | dla OVEL-5 | 2 | **8049141** | **OABM-P-G3-10-2** |
| | | 4 | **8049142** | **OABM-P-G3-10-4** |
| | | 8 | **8049143** | **OABM-P-G3-10-8** |
|  | dla OVEL-5/7/10 | 2 | **8049144** | **OABM-P-G3-15-2** |
| | | 4 | **8049145** | **OABM-P-G3-15-4** |
| | | 8 | **8049146** | **OABM-P-G3-15-8** |

| | Opis | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | **Zestaw montażowy OABM-MK** | | | | |
| | – | | **8065850** | **OABM-MK-G3** | |
| 7 | **Złącze wtykowe z gwintem QS** | | | **Karty danych → Strona 1365** | |
| | G1/8 | ★ | **186098** | **QS-G1/8-8** | **10** |
| | G1/8 | ★ | **186109** | **QS-G1/8-8-I** | **10** |
| 8 | **Zaślepki B-1/8** | | | **Karty danych → strona 1432** | |
| | G1/8 | ★ | **3568** | **B-1/8** | **10** |
| 9 | **Zaślepki B-M7** | | | **Karty danych → strona 1432** | |
| | M7 | ★ | **174309** | **B-M7** | **10** |

| | Opis | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| **Filtr podciśnieniowy OAFF** | | | **Karty danych** Online: → **oaff** | |
| | dla OVEL-5 | **8068944** | **OAFF-G3-5** | **10** |
|  | dla OVEL-7/10 | **8068945** | **OAFF-G3-7** | **10** |

1) Jednostka opakowania w sztukach.

**Nowość**
Dodatkowe wersje

## Wydajność

+ Monitorowanie przez czujnik podciśnienia z IO-Link
+ Zintegrowany filtr z przeźroczystą szybką
+ Do wyboru z funkcją oszczędzania powietrza i wyświetlaczem LCD
+ Regulowany impuls wyrzutowy



Generatory podciśnienia

# OVEM

## Generatory podciśnienia

# OVEM

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ovem**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ovem**

+ Bezpieczne wytwarzanie i kontrolowanie podciśnienia
+ Bezobsługowy otwarty tłumik hałasu
+ Wysoka efektywność z funkcją oszczędzania powietrza

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Charakterystyka generatora | | Przyłącza pneumatyczne P-V-R | | | | | | Położenie normalne generatora podciśnienia | | | | Czujnik podciśnienia, elektryczne wyjście dwustanowe | | | | | | | | | |
| | | H | L | QO | QS | GN | GO | PL | PO | ON | OE | CN | CE | 1P | 1PD | 1N | 2P | 2N | PU | PI | NU | NI | lk |
| Szerokość modułu 20 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OVEM-05 | 0,45 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| OVEM-07 | 0,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OVEM-10 | 0,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OVEM-14 | 1,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| OVEM-20 | 2,0 | | – | | | | | | | | | | | | | – | | | | | – | – | |

## Opcje produktu

H Wysokie podciśnienie
L Szybkie wysysanie
QO P-V ze złączem QS, R z otwartym tłumikiem hałasu
QS P-V-R ze złączem QS
GN P-V-R z gwintem wewnętrznym
GO P-V z gwintem wewnętrznym, R z otwartym tłumikiem hałasu
PL Wspólna listwa przyłączeniowa, V-R ze złączem QS
PO Wspólna listwa przyłączeniowa, V ze złączem QS, R z otwartym tłumikiem hałasu
ON NO, normalnie otwarty (wytwarzanie podciśnienia)
OE NO, normalnie otwarty (wytwarzanie podciśnienia), z impulsem wyrzutowym
CN NC, normalnie zamknięty (brak wytwarzania podciśnienia)
CE NC, normalnie zamknięty (brak wytwarzania podciśnienia), z impulsem wyrzutowym
1P Wyjście dwustanowe 1x PNP
1PD Wyjście dwustanowe 1x PNP i wyświetlacz LCD
1N Wyjście dwustanowe 1x NPN
2P Wyjście dwustanowe 2x PNP
2N Wyjście dwustanowe 2x NPN
PU Wyjście dwustanowe 1x PNP, 1 wyjście analogowe 0 ... 10 V
PI Wyjście dwustanowe 1z PNP, 1 wyjście analogowe 4 ... 20 mA
NU Wyjście dwustanowe 1x NPN, 1 wyjście analogowe 0 ... 10 V
NI Wyjście dwustanowe 1x NPN, 1 wyjście analogowe 4 ... 20 mA
LK IO-Link
H Alternatywne wyświetlanie podciśnienia w inchHG

## Cechy

**Możliwość konfigurowania**

Modułowa seria generatorów podciśnienia OVEM oferuje szeroki wybór indywidualnie konfigurowalnych funkcji, które pozwalają na znalezienie rozwiązań dla najprzeróżniejszych przypadków zastosowań.

- 5 nominalnych wielkości
- Generatory podciśnienia w dwóch wersjach: Wysokie podciśnienie i szybkie wsysanie
- Różne wersje przyłączy pneumatycznych (złącze QS lub gwint wewnętrzny)
- Możliwość wyboru elektrycznego wyjścia dwustanowego czujnika podciśnienia
- Różne funkcje przełączania (NO/NC), dostawa z lub bez impulsu wyrzutowego

**Ekonomiczność**

- Krótkie czasy przełączania dzięki zintegrowanym elektrozaworom
  – Podciśnienie Wł./Wył.
  – Impuls wyrzutowy
- Szybkie, precyzyjne i bezpieczne odkładanie obrabianego przedmiotu przez impuls wyrzutowy
- Oszczędność kosztów dzięki konserwacji prewencyjnej / serwis według wskaźnika konserwacji
- Mniejsze koszty dzięki zintegrowanej funkcji oszczędzania powietrza
- Korzystne cenowo wersje z wyjściem dwustanowym (OVEM-...-1P/1N)

**Bezpieczeństwo procesowe**

- Stałe monitorowanie całego układu podciśnieniowego przez czujnik podciśnienia (Condition Monitoring)
- Zapobieganie spadkowi ciśnienia przez zintegrowaną funkcję oszczędzania powietrza w połączeniu z zintegrowanym zaworem zwrotnym

**Zoptymalizowana przestrzeń montażowa**

Wszystkie funkcje są zintegrowane w jednej obudowie.

- Brak wystających elementów, jak np. zawory lub czujnik podciśnienia
- Możliwa optymalna instalacja, ponieważ wszystkie elementy obsługi są dostępne z jednej strony

**Prosta konserwacja**

- Zintegrowany filtr z szybką inspekcyjną wskaźnika serwisowania
- Zapobieganie zabrudzeniu generatora podciśnienia przez otwarty tłumik hałasu

**Zmienne rodzaje mocowania**

- Mocowanie bezpośrednie lub przy pomocy osprzętu
- Łatwy montaż na szynie montażowej z osprzętem
- Montaż kilku generatorów podciśnienia na jednej listwie przyłączeniowej P

# Generatory podciśnienia OVEM

## Podsumowanie

Przyspieszona redukcja podciśnienia w celu bezpiecznego odkładania przedmiotu przez zintegrowany zawór elektromagnetyczny do sterowania impulsem wyrzutowym

Centralne przyłącze elektryczne z wtykiem M12

**OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK**
Monitorowanie i wizualizacja podciśnienia przy pomocy czujnika podciśnienia z wyświetlaczem LCD (bar)
**OVEM-...-LK**
Czujnik podciśnienia z IO-Link

Regulacja impulsu wyrzutowego za pomocą śruby dławiącej

Zapobieganie zabrudzeniu generatora podciśnienia przez zintegrowany filtr

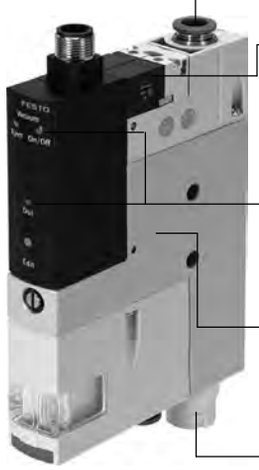
Szybka i bezpieczna instalacja dzięki złączu QS

Szybkie wytwarzanie podciśnienia przez zintegrowany zawór elektromagnetyczny do sterowania zasilaniem sprężonym powietrzem

**OVEM-...-1P/1N**
Monitorowanie podciśnienia i wskazania stanu wyjścia dwustanowego i zaworów elektromagnetycznych przy pomocy czujnika podciśnienia z wyświetlaczem LCD

Zapobieganie spadkowi ciśnienia przez zintegrowany zawór zwrotny

Bezobsługowa eksploatacja i obniżony poziom hałasu dzięki zintegrowanemu, otwartemu tłumikowi



**Zasada działania OVEM**
Podciśnienie WŁ./WYŁ.

Zasilanie sprężonym powietrzem jest sterowane przez zintegrowany zawór elektromagnetyczny. Zawór elektromagnetyczny jest dostarczany w dwóch różnych funkcjach przełączania NC/NO.

- NC - normalnie zamknięty:
  Podciśnienie jest wytwarzane, gdy generator podciśnienia jest zasilony sprężonym powietrzem i zawór elektromagnetyczny został przełączony.
- NO - normalnie otwarty:
  Podciśnienie jest wytwarzane, gdy generator podciśnienia jest zasilony sprężonym powietrzem i zawór elektromagnetyczny znajduje się w położeniu normalnym.

Czujnik podciśnienia

Wartość zadana lub wartość odniesienia dla wytworzonego podciśnienia jest monitorowana za pomocą czujnika podciśnienia. Gdy wartość zadana zostanie osiągnięta lub nie zostanie osiągnięta na skutek błędnego działania (np. przeciek, odpadnięcie przenoszonego przedmiotu), czujnik podciśnienia generuje sygnał elektryczny.

Impuls wyrzutowy

Za pomocą drugiego zintegrowanego zaworu elektromagnetycznego po wyłączeniu podciśnienia wytwarzany jest impuls wyrzutowy w celu bezpiecznego odłączenia przedmiotu od przyssawki i przyspieszonej redukcji podciśnienia.

Podłączenie do nadrzędnych systemów i konfiguracja wyjść dwustanowych

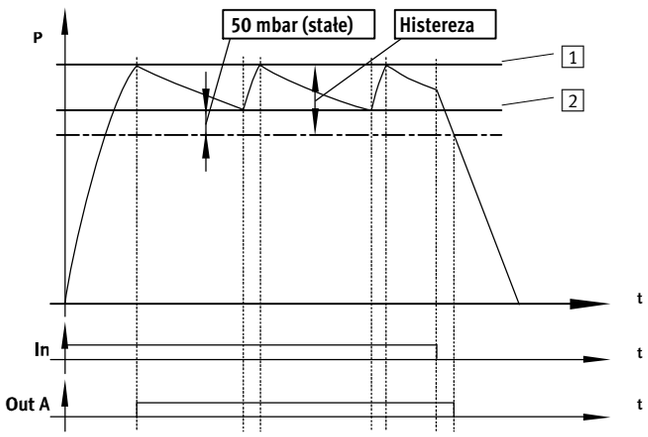
**OVEM-...-1P/1PD/1N**
- Wejścia dwustanowe do uruchamiania zaworów elektromagnetycznych do wytwarzania podciśnienia i impulsu wyrzutowego
- Tylko OVEM-...-1P/1N:
  wyjście dwustanowe do dostarczania sygnału sterowania
  - skonfigurowany jako zestyk zwierny
  - funkcja przełączania skonfigurowana jako komparator wartości progowej
- Tylko OVEM-...-1PD:
  cyfrowe wyjście dwustanowe do dostarczania sygnału sterowania
  - wyjście dwustanowe konfigurowalne jako zestyk rozwierny lub zestyk zwierny
  - funkcja przełączania wyjścia konfigurowalna jako komparator wartości progowej lub komparator okienkowy

**OVEM-...-2P/2N/PU/NU/PI/NI**
- cyfrowe wejście dwustanowe do uruchamiania zaworów elektromagnetycznych
- dwa cyfrowe wyjścia dwustanowe lub cyfrowe wyjście dwustanowe i wyjście analogowe do dostarczania sygnałów sterowania
  - wyjścia dwustanowe konfigurowalne jako zestyk rozwierny lub zestyk zwierny
  - funkcja przełączania wyjść konfigurowalna jako komparator wartości progowej lub okna
- Przy dwóch wyjściach dwustanowych mogą one być konfigurowane niezależnie od siebie. To pozwala na równoległe przeprowadzanie zadań z jednym generatorem podciśnienia i tym samym na zmniejszenie nakładu czasu, np. sortowanie części dobrych i złych.

**OVEM-...-LK**
- cyfrowa transmisja wartości zadanej i rzeczywistej do łatwego parametryzowania i zwrotnych komunikatów diagnostycznych. Komunikacja odbywa się w trybie IO-Link z jednym modułem mastera IO-Link.
- Obsługiwany jest tryb SIO. W przypadku lokalnej konfiguracji przy pomocy przycisków obsługowych na czujniku podciśnienia OVEM przejmuje funkcję OVEM-...-2P.

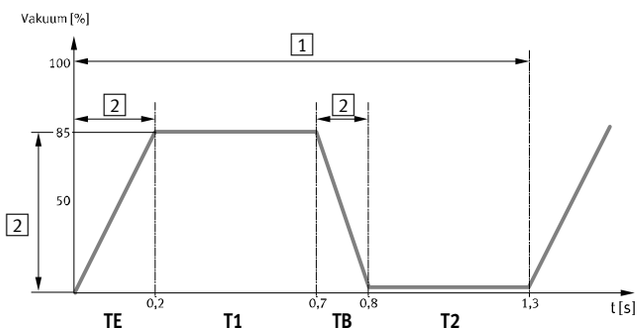
## Podsumowanie

**OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK– Funkcja oszczędzania powietrza LS (-CE, -OE)**




Gdy dla podciśnienia zostanie osiągnięta żądana wartość progowa 1, następuje samoczynne wyłączenie wytwarzania podciśnienia. Zawór zwrotny zapobiega redukcji podciśnienia.
Mimo to podciśnienie jest powoli redukowane z powodu przecieków (np. surowe powierzchnie przedmiotu). Po spadku poniżej wartości progowej 2 następuje samoczynne włączenie wytwarzania podciśnienia. Podciśnienie jest wytwarzane do momentu osiągnięcia ustawionej wartości progowej 1.

**OVEM-...-1PD/2P/2N/PU/NU/PI/NI/LK – Condition Monitoring i diagnostyka**




Najważniejsze parametry robocze:
- podciśnienie
- czas wytwarzania podciśnienia
- czas napowietrzania

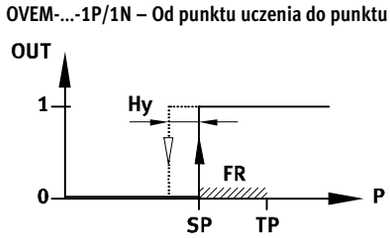
są stale mierzone w generatorze podciśnienia i porównywane z ustawionymi wartościami zadanymi (Condition Monitoring). Odchylenia od wartości zadanych są ustalane przez generator podciśnienia i przedstawiane na wyświetlaczu (diagnostyka).

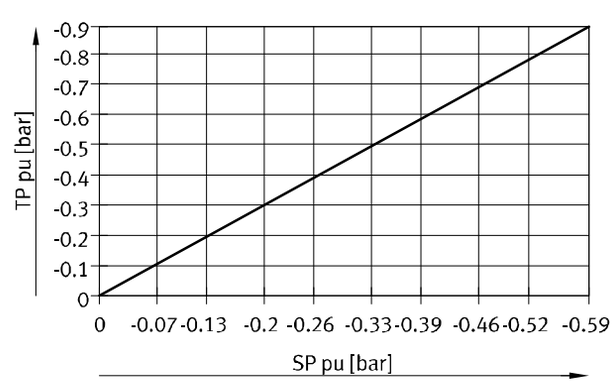
Dodatkowo w przypadku OVEM z dwoma wyjściami dwustanowymi (-2P, -2N, -LK w trybie SIO) komunikaty diagnostyczne mogą być przekazywane na wyjście dwustanowe Out B.

Dzięki temu można podejmować działania zapobiegawcze:
- aby np. przez konserwację w odpowiednim czasie zapobiec awarii maszyny lub przestojowi
- i aby zapewnić bezpieczeństwo procesu (zachowanie cyklu taktowania).

1 Cykl taktu
2 Monitorowanie
TE Czas wytwarzania podciśnienia
T1 Czas transportu
TB Czas napowietrzania
T2 Czas powrotu

**OVEM-...-1P/1N – Od punktu uczenia do punktu przełączania**




Punkt przełączania jest określony przez ciśnienie zaprogramowane przez uczenie i rezerwę funkcjonalną.
Rezerwa funkcji (35% ciśnienia zaprogramowanego przez uczenie) jest odejmowana od zaprogramowanego ciśnienia (SP=TP-0,35*TP).

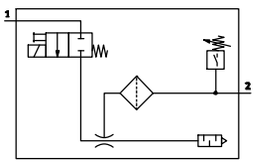
Np. przy zaprogramowanym ciśnieniu –0,5 bar ustawiany jest punkt przełączania –0,33 bar.
Histereza posiada wartość stałą.

TP Punkt uczenia
SP Punkt przełączania
Hy Histereza
FR Rezerwa działania

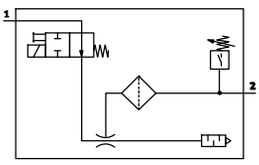
# Generatory podciśnienia OVEM

## Dane techniczne

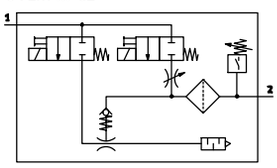
OVEM-...-CN



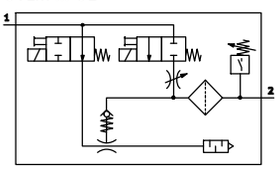
OVEM-...-ON

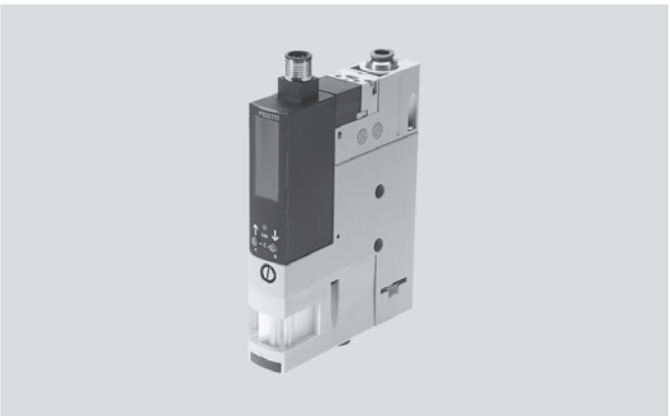


OVEM-...-CE



OVEM-...-OE





**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | OVEM-05-H/L | OVEM-07-H/L | OVEM-10-H/L | OVEM-14-H/L | OVEM-20-H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | | [mm] | 0,45 | 0,7 | 0,95 | 1,4 | 2,0 |
| Szerokość modułu | | [mm] | 20 | | | | |
| Charakterystyka generatora | | | Wysokie podciśnienie / Standard H | | | | |
| | | | Szybkie wysysanie / Standard L | | | | – |
| Dokładność filtracji | | [µm] | 40 | | | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | OVEM-...-QO | | QS-6 | QS-8 | QS-8 | QS-8 | QS-8 |
| | OVEM-...-GO | | G⅛ | G¼ | G¼ | G¼ | G¼ |
| Przyłącze podciśnienia | OVEM-...-QO | | QS-6 | QS-8 | QS-8 | QS-8 | QS-8 |
| | OVEM-...-GO | | G⅛ | G¼ | G¼ | G¼ | G¼ |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | | Tłumik hałasu otwarty | | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | |
| | | | Przy pomocy gwintu wewnętrznego | | | | |
| | | | Przy pomocy osprzętu | | | | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | | | | |
| Konstrukcja | | | Modułowa | | | | |
| Zintegrowane funkcje | OVEM-...-ON/CN | | Zawór załączający elektryczny | | | | |
| | | | Czujnik podciśnienia | | | | |
| | | | Filtr | | | | |
| | | | Tłumik hałasu otwarty | | | | |
| | OVEM-...-OE/CE | | Zawór załączający elektryczny | | | | |
| | | | Impuls wyrzutowy elektryczny | | | | |
| | | | Zawór dławiący | | | | |
| | | | Czujnik podciśnienia | | | | |
| | | | Elektryczna funkcja oszczędzania powietrza (możliwa tylko przy OVEM-...-1PD/2P/2N/LK) | | | | |
| | | | Zawór zwrotny | | | | |
| | | | Filtr | | | | |
| | | | Tłumik hałasu otwarty | | | | |
| Funkcja zaworu | OVEM-...-ON/OE | | Otwarty | | | | |
| | OVEM-...-CN/CE | | Zamknięty | | | | |
| Pomocnicze uruchamianie ręczne | | | Bez blokady | | | | |
| | | | Dodatkowo przez przyciski obsługi (możliwe tylko w przypadku OVEM-...-1PD/2P/2N/LK) | | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 145/21/90 | 165/21/90 | 165/21/90 | 195/21/90 | 195/21/90 |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |

## Karta danych

**Dane dotyczące wydajności - Wysokie podciśnienie**

| Typ | [mm] | OVEM-05-H | | | | OVEM-07-H | | | | OVEM-10-H | | | | OVEM-14-H | | | | OVEM-20-H | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pozycja normalna generatora podciśnienia | | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE |
| Maks. podciśnienie | [%] | 93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciśnienie robocze dla maks. podciśnienia | [bar] | 5,1 | | | | 4,1 | | | | 3,5 | | | | 3,6 | | | | 5,3 | | | |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 6 | | | | 16 | | | | 19,5 | | | | 50,5 | | | | 86,5 | | | |
| Wysysanie przy $p_1$ = 6 bar | [l/min] | 5,9 | | | | 15,1 | | | | 18,6 | | | | 46 | | | | 80,5 | | | |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 6 bar (dla objętości 1 l)[1] | [s] | 4,8 | 2 | 4,8 | 2 | 1,9 | 0,4 | 1,9 | 0,4 | 1,2 | 0,2 | 1,2 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,6 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,2 |
| Poziom ciśnienia akustycznego przy $p_1$ = 6 bar | [db(A)] | 51 | | | | 58 | | | | 73 | | | | 77 | | | | 74 | | | |

1) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

**Dane dotyczące wydajności - Szybkie wysysanie**

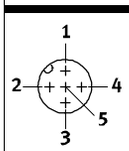
| Typ | [mm] | OVEM-05-L | | | | OVEM-07-L | | | | OVEM-10-L | | | | OVEM-14-L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pozycja normalna generatora podciśnienia | | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE | ON | OE | CN | CE |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 13 | | | | 31,5 | | | | 45 | | | | 92 | | | |
| Wysysanie przy $p_1$ = 6 bar | [l/min] | 12,8 | | | | 31,5 | | | | 45,1 | | | | 88,7 | | | |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 6 bar (dla objętości 1 l)[2] | [s] | 2 | 1,3 | 2 | 1,3 | 1 | 0,2 | 1 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 0,8 | 0,2 | 0,4 | 0,2 | 0,4 | 0,2 |
| Poziom ciśnienia akustycznego przy $p_1$ = 6 bar | db(A) | 45 | | | | 53 | | | | 64 | | | | 70 | | | |

2) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

**Dane techniczne - Przyłącze elektryczne**

| Typ | | OVEM-...-1P | OVEM-...-1PD | OVEM-...-2P/2N | OVEM-...-LK |
|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Wtyczka M12x1, 5-pinowa | | | |
| Wejście dwustanowe wg normy | | IEC 61131-2 | | | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 20,4 ... 27,6 | | | |
| Czas pracy ciągłej | [%] | 100 | | | |
| Parametry cewki 24 VDC | [Ω] | Faza niskiego napięcia: 0,3 | | | |
| | | Faza wysokiego napięcia: 2,55 | | | |
| Maks. pobór prądu | [mA] | 180 | 170 | 270 | 150 (270 w trybie SIO) |
| Napięcie izolacji | [V] | 50 | | | |
| Odporność na napięcie udarowe | [kV] | 0,8 | | | |
| Ochrona przed zamianą biegunów | | Dla wszystkich przyłączy elektrycznych | | | |
| Stopień ochrony | | IP65 | | | |
| Klasa ochrony | | III | | | |

**Przypisanie pinów**

| Wtyczka M12x1, 5-pinowa | Pin | Znaczenie | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | OVEM-...-1P | OVEM-...-1PD | OVEM-...-2P/2N | OVEM-...-LK |
|  | 1 | Zasilanie +24 V DC | | | |
| | 2 | Wejście dwustanowe podciśnienie WŁ./WYŁ. | Wyjście cyfrowe Out A (wyjście dwustanowe czujnika podciśnienia) | Wyjście cyfrowe Out B | |
| | 3 | 0 V | | | |
| | 4 | Wyjście dwustanowe (wyjście dwustanowe czujnika podciśnienia) | Cyfrowe wejście dwustanowe (impuls wyrzutowy) | Wyjście cyfrowe Out A (wyjście dwustanowe czujnika podciśnienia) | Komunikacja IO-Link lub wyjście cyfrowe Out A (wyjście dwustanowe czujnika podciśnienia)[3] |
| | 5 | Wejście dwustanowe impuls wyrzutowy WŁ./WYŁ. | Cyfrowe wejście dwustanowe (podciśnienie WŁ./WYŁ.) | Cyfrowe wejście dwustanowe (podciśnienie WŁ./WYŁ. i impuls wyrzutowy) | Niezajęte lub cyfrowe wejście dwustanowe (podciśnienie WŁ./WYŁ. i impuls wyrzutowy)[4] |

3) Po przełączeniu awaryjnym lub w trybie SIO ten pin posiada konfigurację cyfrowego wyjścia dwustanowego.
4) Ten pin nie jest zajęty w trybie IO-Link. Po przełączeniu awaryjnym lub w trybie SIO ten pin posiada konfigurację cyfrowego wejścia dwustanowego.

# Generatory podciśnienia OVEM

## Karta danych

| **Dane techniczne - Czujnik podciśnienia** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | OVEM-...-1P | OVEM-...-1PD | OVEM-...-2P | OVEM-...-2N | OVEM-...-LK |
| **Mechaniczne** | | | | | | |
| Wielkość pomiarowa | | Ciśnienie względne | | | | |
| Sposób pomiaru | | Piezorezystancyjny | | | | |
| Zakres pomiaru ciśnienia | [bar] | –1 ... 0 | | | | |
| Dokładność FS[1] | [%] | ±0,5 | ±3 | | | |
| Powtarzalność wartości przełączania FS[1] | [%] | 0,6 | 0,6 | | | |
| Możliwość ustawiania | | Teach-In | Przy pomocy wyświetlacza i przycisków | | | IO-Link |
| Zakres ustawiania wartości progowej | [bar] | –1 ... 0 | –0,999 ... 0 | | | |
| Zakres ustawiania histerezy | [bar] | – | –0,9 ... 0 | | | |
| Zakres ustawiania czasu trwania impulsu wyrzutowego | [ms] | – | –[2] | 20 ... 9999 (OVEM-05)<br>40 ... 9999 (OVEM-07/10/14/20) | | 40 ... 9999 |
| Rodzaj wskazania | | Dioda LED | 4-znakowy alfanumeryczny podświetlany wyświetlacz LCD | | | |
| Zakres wskazania | [bar] | – | –0,999 ... 0 | | | |
| Wskaźnik stanu przełączenia | | optyczna | optyczna | | | |
| Wyświetlacz stanu załączenia | | Dioda LED | LCD | | | |
| Zabezpieczenie przed manipulacją | | – | Kod PIN | – | | Blokada elektroniczna |
| | | | | | | |
| **Elektryczne** | | | | | | |
| Wyjście przełączające | | 1x PNP | 1x PNP | 2x PNP | 2x NPN | 2x PNP |
| Funkcja elementu przełączającego | | Zestyk zwierny | | | | |
| | | – | Normalnie otwarty | | | |
| Funkcja przełączania | | – | Komparator okienkowy | | | |
| | | Komparator wartości progowej[3] | | | | |
| Stała histereza | [mbar] | 20 | – | | | |
| Prąd pracy jałowej | [mA] | < 80 | < 70 | | | |
| Prąd resztkowy | [mA] | 0,1 | | | | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 100 | | | | |
| Spadek napięcia | [V] | ≤1,5 | ≤2 | ≤1,5 | | ≤1,8 |
| Indukcyjny obwód ochronny | | Dopasowany co cewek MZ, MY, ME | | | | – |
| Odporność na zwarcia | | Tak | | | | |
| Odporność na przeciążenia | | Tak | | | | |

1) % FS =% wartości końcowej zakresu pomiarowego (pełna skala)
2) Wytworzenie impulsu wyrzutowego poprzez sygnał sterujący na cyfrowym wejściu dwustanowym
3) OVEM-...-1P Wartość progowa ze stałą histerezą

| **Materiały** | | |
|---|---|---|
| Typ | OVEM-...-1P | OVEM-...-1PD/2P/2N/LK |
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, wzmocnione PA | |
| Obudowa filtra | Wzmocniony poliamid | |
| Tłumik hałasu | Pianka PU, stop aluminium do przeróbki plastycznej | |
| Pole przycisków | Wzmocnione poliamidem | TPE-U |
| Szybka inspekcyjna | – | Automatyka procesowa |
| Złącze | Mosiądz niklowany | |
| Obudowa wtyku | Mosiądz niklowany | |
| Gwint przyłączeniowy | Odkuwka ze stopu aluminium anodyzowana | |
| Pierścienie uszczelniające | Kauczuk NBR | |

## Kod zamówieniowy

OVEM – [ ] – [ ] – B – [ ] – [ ] – N – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| OVEM | Generator podciśnienia |

| Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |
| 10 | 0,95 |
| 14 | 1,4 |
| 20 | 2,0 |

| Charakterystyka generatora | |
|---|---|
| H | Wysokie podciśnienie / Standard |
| L | Szybkie wysysanie / Standard [1] |

| Wielkość obudowy/Szerokość | |
|---|---|
| B | Szerokość modułu 20 mm |

| Przyłącza pneumatyczne | | | |
|---|---|---|---|
| | Przyłącze sprężonego powietrza (P) | | |
| | | Przyłącze podciśnienia (V) | |
| | | | Przyłącze odpowietrzania (R) |
| QO | Złącze QS | Złącze QS | Tłumik hałasu, otwarty |
| GO | Gwint wewnętrzny | Gwint wewnętrzny | Tłumik hałasu, otwarty |

| Pozycja normalna generatora podciśnienia | |
|---|---|
| ON | NO, normalnie otwarty (wytwarzanie podciśnienia) |
| OE | NO, normalnie otwarty (wytwarzanie podciśnienia), z impulsem wyrzutowym |
| CN | NC, normalnie zamknięty (brak wytwarzania podciśnienia) |
| CE | NC, normalnie zamknięty (brak wytwarzania podciśnienia), z impulsem wyrzutowym |

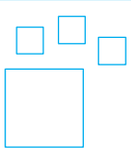
| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| N | Wtyczka M12 (5-pin) |

| Czujnik podciśnienia, elektryczne wyjście dwustanowe | |
|---|---|
| 1P | Wyjście dwustanowe 1x PNP |
| 1PD | Wyjście dwustanowe 1x PNP i wyświetlacz LCD [2] |
| 2P | Wyjście dwustanowe 2x PNP |
| 2N | Wyjście dwustanowe 2x NPN |
| Ik | IO-Link [2] |

[1] Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 20.
[2] Nie w pozycji normalnej generatora podciśnienia ON i CN.

**Przykład zamówienia:**
OVEM-05-H-B-QO-ON-N-2P
Generator podciśnienia OVEM - Średnica nominalna dyszy de Lavala 0,45 mm - Wysokie podciśnienie / Standard - Szerokość modułu 20 mm - P-V ze złączem QS, R z otwartym tłumikiem hałasu - NO, normalnie otwarty - Wtyczka M12 (5-pin) - Wyjście dwustanowe 2x PNP

## Zamówienie – opcje produktu



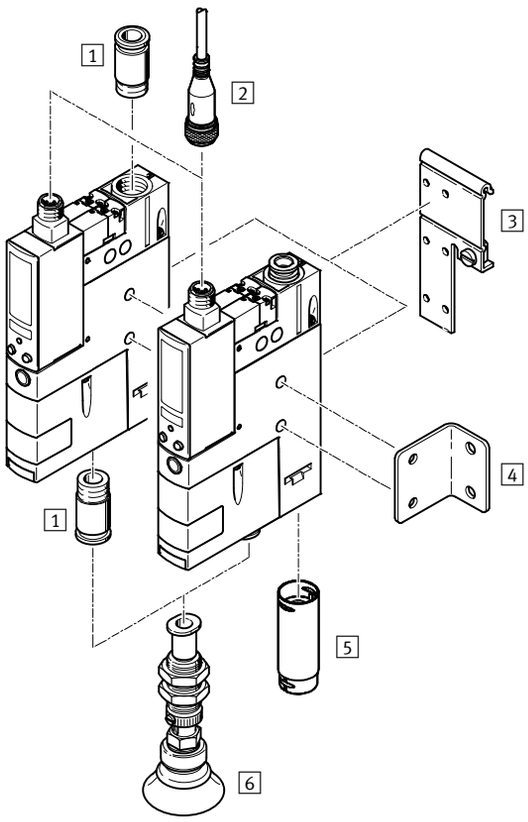
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Generatory podciśnienia OVEM

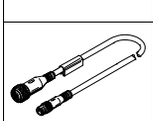
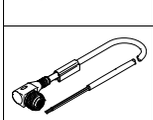
## Osprzęt

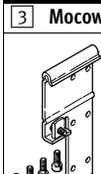
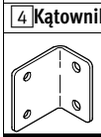



| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12 | 800 |
| 3 | Mocowanie na szynie montażowej OABM-H | 800 |
| 4 | Kątownik mocujący HRM-1 | 800 |
| 5 | Przedłużenie tłumika hałasu UOMS[1)] | 800 |
| 6 | Chwytak przyssawkowy ESG | esg |

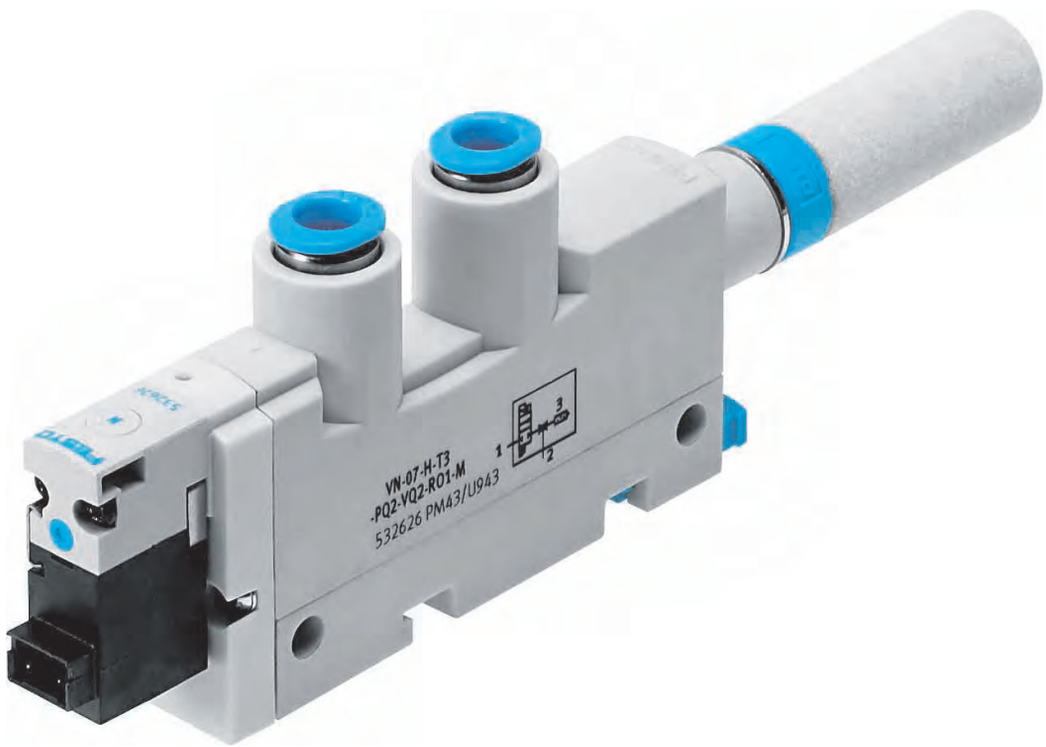
1) Przedłużenie tłumika hałasu UOMS wchodzi w zakres dostawy OVEM-20.

## Wyposażenie dodatkowe — dane zamówieniowe

| | Przyłącze elektryczne | | Długość przewodu [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 **Kabel przyłączeniowy NEBU-M12** | | | | | **Karty danych → 1466** |
| | Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 5-biegunowe | otwarty koniec, 5-żyłowy | 2,5 | **541330** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE5** |
| | | | 5 | **541331** | **NEBU-M12G5-K-5-LE5** |
| | | | 10 | **554038** | **NEBU-M12G5-K-10-LE5** |
|  | Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 5-biegunowe | Wtyczka prosta, M8x1, 4-pin, gwint obracany | 2,5 | **554036** | **NEBU-M12G5-K-2.5-M8G4** |
|  | Gniazdo wtykowe kątowe, M12x1, 5-pinowe | otwarty koniec, 5-żyłowy | 2,5 | **567843** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE5** |
| | | | 5 | **567844** | **NEBU-M12W5-K-5-LE5** |

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 3 **Mocowanie na szynie montażowej OABM-H** | | **Karty danych** Online: → **oabm-h** | |
|  | do szyny montażowej TH-35-15 | **549461** | **OABM-H** |
| 4 **Kątownik mocujący HRM-1** | | **Karty danych** Online: → **.hrm-1** | |
|  | – | **9769** | **HRM-1** |

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 5 **Przedłużenie tłumika hałasu UOMS** | | **Karty danych → Strona 1570** | |
| | – | **538436** | **UOMS-1/4** |




## Tanie i lekkie

+ Możliwość zastosowania bezpośrednio w obszarze roboczym
+ Ekonomiczne
+ Bezobsługowa eksploatacja i obniżony poziom hałasu dzięki zintegrowanemu, otwartemu tłumikowi halasu
+ Zintegrowany elektrozawór włączania i wyłączania podciśnienia



Generatory podciśnienia

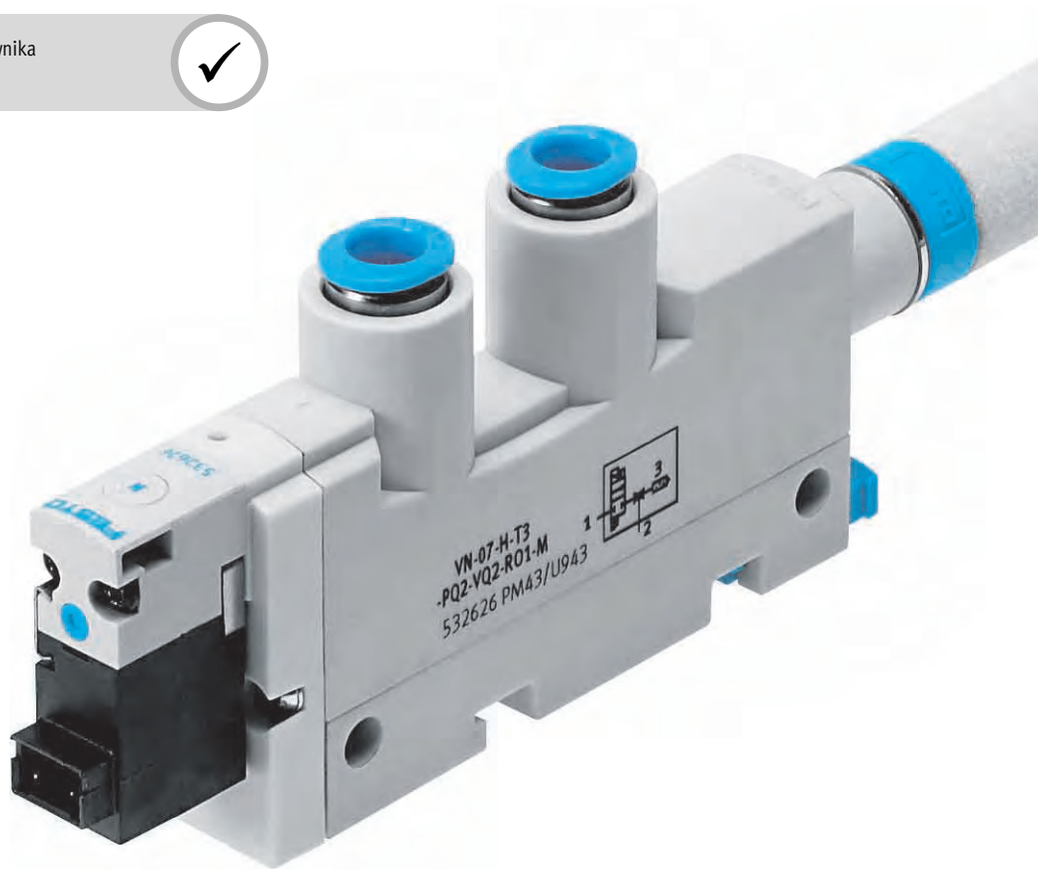
# VN

# Generatory podciśnienia

# VN

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vn**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vn**




+ Szybkie i łatwe wytwarzanie podciśnienia
+ Kompaktowa i lekka budowa do montażu w obszarze chwytaków
+ Bezobsługowy otwarty tłumik hałasu
+ Opcja: zintegrowany zawór elektromagnetyczny i impuls wyrzutowy

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Średnica nominalna dyszy de Lavala | Wysokie podciśnienie | | Szybkie wysysanie | | Szerokość modułu | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Kształt T | Kształt prosty | |
| | [mm] | Standard H | Inline M | Standard L | Inline N | [mm] | [mm] | |
| VN-05 | 0,45 | ■ | – | ■ | – | 10, 14 | – | 804 |
| | | – | ■ | – | – | 10, 14 | 10, 13 | |
| | | – | – | – | ■ | 14 | 13 | |
| VN-07 | 0,7 | ■ | – | – | – | 10, 14 | – | |
| | | – | – | ■ | – | 14 | – | |
| | | – | ■ | – | – | 10, 14 | 10, 13 | |
| VN-10 | 0,95 | ■ | – | ■ | – | 14, 18 | – | |
| | | – | ■ | – | – | – | 13 | |
| VN-14 | 1,4 | ■ | – | ■ | – | 18 | – | |
| VN-20 | 2,0 | ■ | – | ■ | – | 24 | – | |
| VN-30 | 3,0 | ■ | – | ■ | – | 24 | – | |
| **ze zintegrowanym wyłącznikiem podciśnienia** | | | | | | | | |
| VN-05-...-P | 0,45 | ■ | – | ■ | – | 16 | – | 811 |
| VN-07-...-P | 0,7 | ■ | – | ■ | – | 16 | – | |
| VN-10-...-P | 0,95 | ■ | – | ■ | – | 16 | – | |
| **z impulsem wyrzutowym** | | | | | | | | |
| VN-05-...-A | 0,45 | ■ | ■ | ■ | ■ | 14 | 14,5 | 814 |
| VN-07-...-A | 0,7 | ■ | ■ | ■ | ■ | 14 | 14,5 | |
| VN-10-...-A | 0,95 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | |
| VN-14-...-A | 1,4 | ■ | – | ■ | – | 18 | – | |
| **z zaworem elektropneumatycznym włączania i wyłączania podciśnienia** | | | | | | | | |
| VN-05-...-M | 0,45 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | 814 |
| VN-07-...-M | 0,7 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | |
| VN-10-...-M | 0,95 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | |
| VN-14-...-M | 1,4 | ■ | – | ■ | – | 18 | – | |
| VN-20-...-M | 2,0 | ■ | – | – | – | 24 | – | |
| VN-30-...-M | 3,0 | ■ | – | – | – | 24 | – | |
| **z impulsem wyrzutowym i zaworem elektropneumatycznym włączania i wyłączania podciśnienia** | | | | | | | | |
| VN-05-...-B | 0,45 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | 814 |
| VN-07-...-B | 0,7 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | |
| VN-10-...-B | 0,95 | ■ | – | ■ | – | 14 | – | |
| VN-14-...-B | 1,4 | ■ | – | ■ | – | 18 | – | |

## Podsumowanie

- Generatory podciśnienia dla wysokiego podciśnienia do 93%
- Generatory podciśnienia dla szybkiego wysysania i tym samym szczególnie krótkich czasów wytwarzania podciśnienia
- Budowa modułowa: duży wybór różnych typów
- Dysze de Lavala w sześciu nominalnych wielkościach
- Nieduże zapotrzebowanie na przestrzeń zabudowy
- Nie ulega zużyciu i nie wymaga konserwacji
- Kompaktowa i solidna budowa
- Możliwość zastosowania bezpośrednio w obszarze roboczym, co zapewnia wyjątkową efektywność
- Obudowa z tworzywa sztucznego
- Różne wersje podłączenia:
- Bez lub ze zintegrowanym wyłącznikiem podciśnieniowym do monitorowania podciśnienia z wyjściem PNP

**Dwie zasady działania**

Standard

Przyłącze sprężonego powietrza i podciśnienia przestawione o 90°.
- Obudowa w kształcie T

Inline

Rozmieszczenie przyłącza sprężonego powietrza i podciśnienia w jednej linii.
- Obudowa w kształcie T
- Obudowa o prostym kształcie bez przyłącza odpowietrzenia

**Dwa typy obudowy**

Kształt T

Możliwości przyłączenia:
- Złącza wtykowe QS
- Gwint wewnętrzny
- Gwint zewnętrzny
- Tłumik hałasu

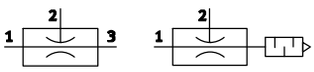
Kształt prosty

Możliwości przyłączenia:
- Złącza wtykowe QS
- Tuleja wtykowa

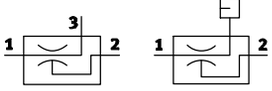
# Generatory podciśnienia VN

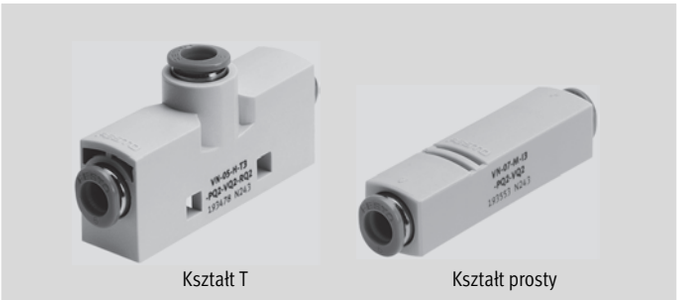
## Dane techniczne

Standard




Inline



Kształt T | Kształt prosty

**Dane techniczne - Standard**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Konstrukcja | | Kształt T | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | VN-05 | | VN-07 | | VN-10 | | VN-14 | VN-20 | VN-30 |
| Szerokość modułu | [mm] | 10 | 14 | 10 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 24 |
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | | 0,7 | | 0,95 | | 1,4 | 2,0 | 3,0 |
| Charakterystyka generatora | | Wysokie podciśnienie H | | | | | | | | |
| | | Szybkie wysysanie | | – | Szybkie wysysanie | | | | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Złącze wtykowe | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-10 | QS-10 |
| | Gwint wewnętrzny | M5 | G1/8 | M5 | G1/8 | G1/8 | – | G1/8 | G1/4 | G1/4 |
| Przyłącze podciśnienia 2 | Złącze wtykowe | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-6 | QS-8 | QS-8 | QS-12 | QS-12 |
| | Gwint zewnętrzny | – | G1/8 | – | G1/8 | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G1/4 | G1/4 |
| | Gwint wewnętrzny | M5 | G1/8 | M5 | G1/8 | G1/8 | – | G1/4 | G3/8 | G3/8 |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | Złącze wtykowe | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-6 | QS-8 | QS-8 | – | – |
| | Gwint wewnętrzny | M5 | G1/8 | M5 | G1/8 | G1/8 | – | G1/4 | – | – |
| | Tłumik hałasu | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | | | | | |
| | | Na szynie H | | | | | | | | |
| | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | | | | | | |
| Długość [mm] | ze złączem wtykowym | 58 | 59 | 58 | 59 | 59 | 64 | 64 | – | – |
| | ze złączem wtykowym i tłumikiem hałasu | 87 | 98 | 87 | 98 | 98 | 126 | 126 | 221 | 221 |
| | przy pomocy gwintu wewnętrznego | 61 | 70 | 61 | 70 | 70 | 81 | 81 | – | – |
| | z gwintem wewnętrznym i tłumikiem hałasu | 88 | 103 | 88 | 103 | 103 | 129 | 129 | 229 | 229 |
| Szerokość [mm] | | 10 | 14 | 10 | 14 | 14 | 18 | 18 | 24 | 24 |
| Wysokość [mm] | ze złączem wtykowym | 31 | 30 | 31 | 30 | 30 | 36 | 36 | 75 | 75 |
| | z gwintem zewnętrznym | – | 42 | – | 42 | 42 | 51 | 51 | 92 | 92 |
| | przy pomocy gwintu wewnętrznego | 33 | 36 | 33 | 36 | 36 | 48 | 48 | 83 | 83 |

**Dane techniczne - Inline**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Konstrukcja | | Kształt T | | | | Kształt prosty | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | VN-05 | | VN-07 | | VN-05 | | VN-07 | | VN-10 |
| Szerokość modułu | [mm] | 10 | 14 | 10 | 14 | 10 | 13 | 10 | 13 | 13 |
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | | 0,7 | | 0,45 | | 0,7 | | 0,95 |
| Charakterystyka generatora | | Wysokie podciśnienie M | | | | | | | | |
| | | – | Szybkie wysysanie N | – | – | – | Szybkie wysysanie N | – | – | – |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Złącze wtykowe | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-6 |
| | Gwint wewnętrzny | M5 | G1/8 | M5 | G1/8 | – | | | | |
| Przyłącze podciśnienia 2 | Złącze wtykowe | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | QS-6 |
| | Gwint wewnętrzny | M5 | G1/8 | M5 | G1/8 | – | | | | |
| | Tuleja wtykowa | – | – | – | – | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | – |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | Złącze wtykowe | QS-4 | QS-6 | QS-4 | QS-6 | brak | | | | |
| | Gwint wewnętrzny | M5 | G1/8 | M5 | G1/8 | | | | | |
| | Tłumik hałasu | otwarty | otwarty | otwarty | otwarty | | | | | |

## Karta danych

**Dane techniczne - Inline**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Konstrukcja | | Kształt T | | | | Kształt prosty | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ | | VN-05 | | VN-07 | | VN-05 | | VN-07 | | VN-10 |
| Szerokość modułu | [mm] | 10 | 14 | 10 | 14 | 10 | 13 | 10 | 13 | 13 |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | Instalacja na przewodach | | | | |
| | | Na szynie H | | | | | | | | |
| | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | | | | | | |
| Długość [mm] | ze złączem wtykowym | 58 | 59 | 58 | 59 | 57 | 59 | 57 | 59 | 66 |
| | ze złączem wtykowym i tuleją wtykową | – | | | | 62 | 60 | 62 | 60 | – |
| | przy pomocy gwintu wewnętrznego | 61 | 70 | 61 | 70 | – | | | | |
| Szerokość [mm] | | 10 | 14 | 10 | 14 | 10 | 13 | 10 | 13 | 13 |
| Wysokość [mm] | bez przyłącza | – | | | | 10 | 13 | 10 | 13 | 22 |
| | ze złączem wtykowym | 31 | 30 | 31 | 30 | – | | | | |
| | przy pomocy gwintu wewnętrznego | 33 | 36 | 33 | 36 | – | | | | |
| | z tłumikiem | 60 | 69 | 60 | 69 | – | | | | |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 |

**Dane dotyczące wydajności - Wysokie podciśnienie**

| Charakterystyka generatora | | Standard H | | | | | | Inline M | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | 0,7 | 0,95 | 1,4 | 2,0 | 3,0 | 0,45 | 0,7 | 0,95 |
| Maks. podciśnienie | [%] | 88 | 88 | 89 | 88 | 92 | 93 | 86 | 86 | 86 |
| Ciśnienie robocze dla maks. podciśnienia | [bar] | 4,5 | 4,7 | 4,5 | 5,0 | 3,5 | 3,7 | 6,0 | 5,8 | 5,8 |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 6,2 | 16 | 25 | 51,6 | 98 | 186 | 6,1 | 13,5 | 28 |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 2,1 | 2,1 | 3,1 | 5,1 | 2,0 | 3,0 | 6,3 | 7,0 | 5,0 |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 6 bar (dla objętości 1 l)[1)] | [s] | 4,8 | 1,9 | 1,1 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 4,7 | 2,1 | 0,96 |

1) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

**Dane dotyczące wydajności - Szybkie wysysanie**

| Charakterystyka generatora | | Standard L | | | | | | Inline N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | 0,7 | 0,95 | 1,4 | 2,0 | 3,0 | 0,45 |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 15,7 | 38,8 | 62,7 | 90,0 | 188,0 | 339,0 | 12,0 |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 5,0 | 6,2 | 4,0 | 8,0 | 3,0 | 6,0 | 6,0 |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 6 bar (dla objętości 1 l)[2)] | [s] | 1,7 | 0,5 | 0,46 | 0,25 | 0,15 | 0,1 | 1,57 |

2) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

**Materiały**

| Typ | VN-...-RO1 | VN-...-RO2 |
|---|---|---|
| Obudowa | Wzmocnione POM | |
| Tłumik hałasu | PE | POM, pianka PU, stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Złącze | Mosiądz niklowany | |
| Pierścienie uszczelniające | Kauczuk NBR | |

# Generatory podciśnienia VN

## Kod zamówieniowy - Wysokie podciśnienie / standard

VN – [ ] – H – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

**Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm]**

| | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |
| 10 | 0,95 |
| 14 | 1,4 |
| 20 | 2,0 |
| 30 | 3,0 |

**Charakterystyka generatora**

| | |
|---|---|
| H | Wysokie podciśnienie / Standard |

**Typ obudowy**

| | |
|---|---|
| T2 | Kształt T, szerokość modułu 10 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05 lub 07) |
| T3 | Kształt T, szerokość modułu 14 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05, 07 lub 10) |
| T4 | Kształt T, szerokość modułu 18 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 10 lub 14) |
| T6 | Kształt T, szerokość modułu 24 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 20 lub 30) |

**Przyłącze sprężonego powietrza (P)**

| | | **Przyłącze podciśnienia (V)** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Przyłącze odpowietrzania (R)** | |
| Typ obudowy T2 | | | | | |
| PQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | VQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | RQ1 | Złącze wtykowe QS-4 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI2 | Gwint wewnętrzny M5 | VI2 | Gwint wewnętrzny M5 | RI2 | Gwint wewnętrzny M5 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| | | | | | |
| Typ obudowy T3 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | RQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VA4 | Gwint zewnętrzny G1⁄8 | RQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | RI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| | | | | | |
| Typ obudowy T4 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ3 | Złącze wtykowe QS-8 | RQ3 | Złącze wtykowe QS-8 |
| | | | | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VA5 | Gwint zewnętrzny G1⁄4 | RQ3 | Złącze wtykowe QS-8 |
| | | | | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 | RI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 [1] |
| | | | | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty [1] |
| | | | | | |
| Typ obudowy T6 | | | | | |
| PQ4 | Złącze wtykowe QS-10 | VQ5 | Złącze wtykowe QS-12 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PQ4 | Złącze wtykowe QS-10 | VA5 | Gwint zewnętrzny G1⁄4 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 | VI6 | Gwint wewnętrzny G3⁄8 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |

[1] Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 10

**Przykład zamówienia:**

VN-30-H-T6-PQ4-VA5-RO2

Generator podciśnienia VN - średnica nominalna dyszy de Lavala 3,0 mm - Wysokie podciśnienie / Standard - Typ obudowy kształt T, szerokość modułu 24 mm - Złącze wtykowe przyłącza sprężonego powietrza QS-10 - Przyłącze podciśnienia gwint zewnętrzny G1⁄4 - Przyłącze odpowietrzenia, tłumik hałasu, otwarty

## Kod zamówieniowy - Szybkie wysysanie / Standard

VN – [ ] – L – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

| Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |
| 10 | 0,95 |
| 14 | 1,4 |
| 20 | 2,0 |
| 30 | 3,0 |

| Charakterystyka generatora | |
|---|---|
| L | Szybkie wysysanie / Standard |

| Typ obudowy | |
|---|---|
| T2 | Kształt T, szerokość modułu 10 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05) |
| T3 | Kształt T, szerokość modułu 14 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05, 07 lub 10) |
| T4 | Kształt T, szerokość modułu 18 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 10 lub 14) |
| T6 | Kształt T, szerokość modułu 24 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 20 lub 30) |

| Przyłącze sprężonego powietrza (P) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Przyłącze podciśnienia (V) | | | |
| | | | | Przyłącze odpowietrzania (R) | |
| Typ obudowy T2 | | | | | |
| PQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | VQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | RQ1 | Złącze wtykowe QS-4 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI2 | Gwint wewnętrzny M5 | VI2 | Gwint wewnętrzny M5 | RI2 | Gwint wewnętrzny M5 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| | | | | | |
| Typ obudowy T3 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | RQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VA4 | Gwint zewnętrzny G1⁄8 | RQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | RI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VA4 | Gwint zewnętrzny G1⁄8 | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty [1] |
| | | | | | |
| Typ obudowy T4 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ3 | Złącze wtykowe QS-8 | RQ3 | Złącze wtykowe QS-8 |
| | | | | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VA5 | Gwint zewnętrzny G1⁄4 | RQ3 | Złącze wtykowe QS-8 |
| | | | | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 | RI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 [2] |
| | | | | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty [2] |
| | | | | | |
| Typ obudowy T6 | | | | | |
| PQ4 | Złącze wtykowe QS-10 | VQ5 | Złącze wtykowe QS-12 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty [3] |
| PQ4 | Złącze wtykowe QS-10 | VA5 | Gwint zewnętrzny G1⁄4 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 | VI6 | Gwint wewnętrzny G3⁄8 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty |

[1] Tylko ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 10
[2] Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 10
[3] Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 30

**Przykład zamówienia:**
VN-07-L-T3-PQ2-VQ2-RQ2
Generator podciśnienia VN - Średnica nominalna dyszy de Lavala 0,7 mm - Szybkie wysysanie / Standard - Typ obudowy kształt T, szerokość modułu 14 mm - Złącze wtykowe przyłącza sprężonego powietrza QS-6 - Przyłącze podciśnienia złącze wtykowe QS-6 - Przyłącze odpowietrzenia złącze wtykowe QS-6

# Generatory podciśnienia VN

## Kod zamówieniowy - Wysokie podciśnienie / Inline

VN – [ ] – M – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

| Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |
| 10 | 0,95 |

| Charakterystyka generatora | |
|---|---|
| M | Wysokie podciśnienie / Inline |

| Typ obudowy | |
|---|---|
| T2 | Kształt T, szerokość modułu 10 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05 lub 07) |
| T3 | Kształt T, szerokość modułu 14 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05 lub 07) |
| I2 | Kształt prosty, szerokość modułu 10 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05 lub 07) |
| I3 | Kształt prosty, szerokość modułu 13 mm |

| Przyłącze sprężonego powietrza (P) | | Przyłącze podciśnienia (V) | | Przyłącze odpowietrzania (R) | |
|---|---|---|---|---|---|
| Typ obudowy T2 | | | | | |
| PQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | VQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | RQ1 | Złącze wtykowe QS-4 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI2 | Gwint wewnętrzny M5 | VI2 | Gwint wewnętrzny M5 | RI2 | Gwint wewnętrzny M5 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| Typ obudowy T3 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | RQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | RI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| Typ obudowy I2 | | | | | |
| PQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | VQ1 | Złącze wtykowe QS-4 | – | – |
| | | VT1 | Tuleja wtykowa ∅ 4 mm | – | – |
| Typ obudowy I3 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | – | – |
| | | VT2 | Tuleja wtykowa ∅ 6 mm | – | – [1] |

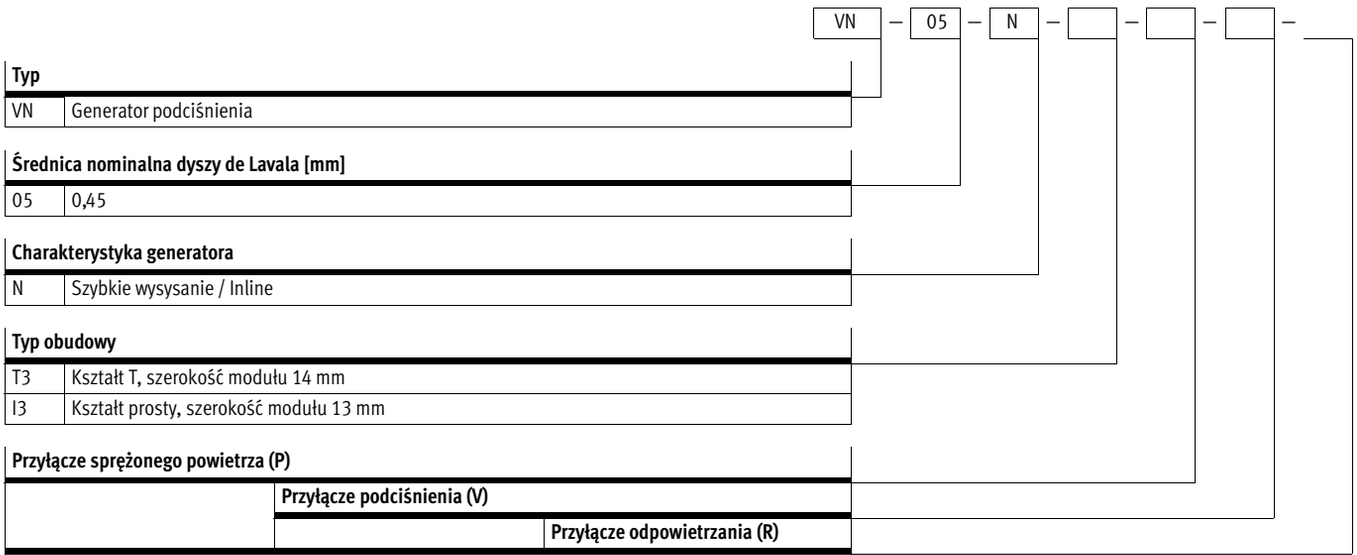
[1] Nie ze średnicą nominalną dyszy de Lavala 10

**Przykład zamówienia:**

VN-05-M-I3-PQ2-VT2

Generator podciśnienia VN - Średnica nominalna dyszy de Lavala 0,45 mm - Wysokie podciśnienie / Inline - Typ obudowy kształt prosty, szerokość modułu 13 mm - Przyłącze sprężonego powietrza złącze wtykowe QS-6 - Przyłącze podciśnienia tuleja wtykowa ∅ 6 mm

## Kod zamówieniowy - Szybkie wysysanie / Inline




| Typ | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

| Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |

| Charakterystyka generatora | |
|---|---|
| N | Szybkie wysysanie / Inline |

| Typ obudowy | |
|---|---|
| T3 | Kształt T, szerokość modułu 14 mm |
| I3 | Kształt prosty, szerokość modułu 13 mm |

**Przyłącze sprężonego powietrza (P)**

| | Przyłącze podciśnienia (V) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Przyłącze odpowietrzania (R) | |
| Typ obudowy T3 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | RQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | RI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 |
| | | | | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty |
| | | | | | |
| Typ obudowy I3 | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | – | – |
| | | VT2 | Tuleja wtykowa ∅ 6 mm | – | – |

**Przykład zamówienia:**
VN-05-N-T3-PI4-VI4-RO1
Generator podciśnienia VN - Średnica nominalna dyszy de Lavala 0,45 mm - Szybkie wysysanie / Inline - Typ obudowy kształt T, szerokość modułu 14 mm - Przyłącze ciśnienia gwint wewnętrzny G1⁄8 - Przyłącze podciśnienia gwint wewnętrzny G1⁄8 - Przyłącze odpowietrzenia, tłumik hałasu, otwarty

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

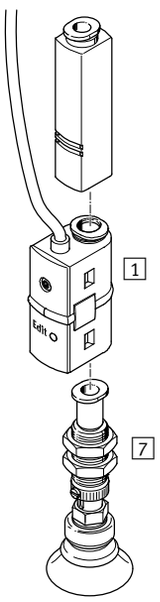
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

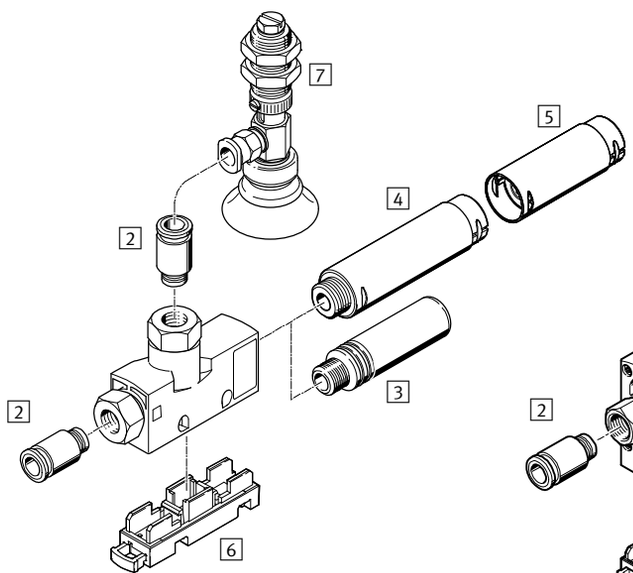
# Generatory podciśnienia VN

## Osprzęt

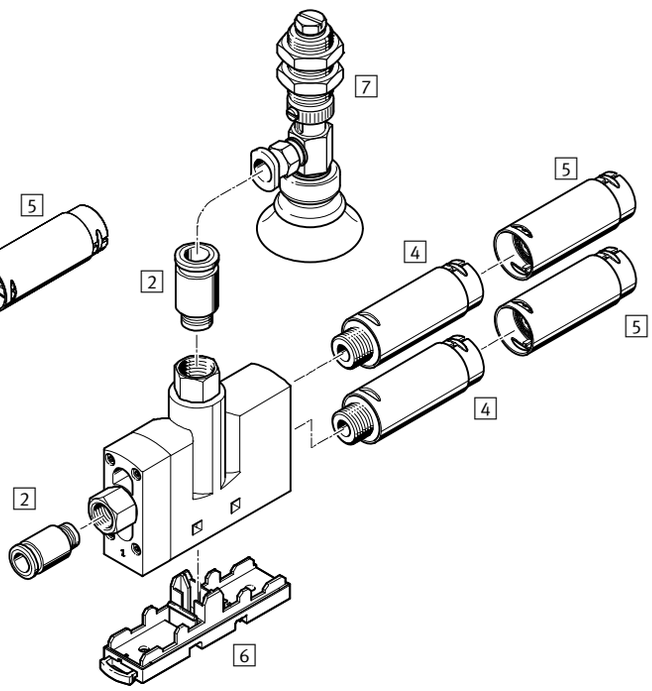
**Kształt prosty**
VN-05/07/10




**Kształt T**
VN-05/07/10/14




VN-20/30

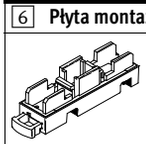
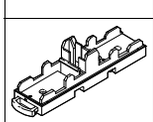



| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Wyłącznik ciśnieniowy SDE5 | 1169 |
| 2 | Złącze wtykowe QS | 1365 |
| 3 | Tłumik hałasu UO | 810 |
| 4 | Tłumik hałasu UOM | 810 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 5 | Przedłużenie tłumika hałasu UOMS | 810 |
| 6 | Płyta montażowa VN-T | 810 |
| 7 | Chwytak przyssawkowy ESG | **esg** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 3 **Tłumik hałasu UO** | | **Karty danych ➔ Strona 1570** | |
| | M7 | **197582** | **UO-M7** |
| | G1⁄8 | **197583** | **UO-1/8** |
| | G1⁄4 | **197584** | **UO-1/4** |
| 4 **Tłumik hałasu UOM** | | **Karty danych ➔ Strona 1570** | |
| | G1⁄4 | **538432** | **UOM-1/4** |
| | G3⁄8 | **538433** | **UOM-3/8** |
| 5 **Przedłużenie tłumika hałasu UOMS** | | **Karty danych ➔ Strona 1570** | |
| | – | **538436** | **UOMS-1/4** |
| | | **538437** | **UOMS-3/8** |

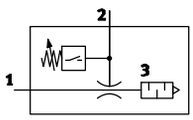
| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 6 **Płyta montażowa VN-T** | | **Karty danych** Online: ➔ **vn-t** | |
|  | Szerokość modułu 10 mm | **196951** | **VN-T2-BP-NRH** |
| | Szerokość modułu 14 mm | **193641** | **VN-T3-BP-NRH** |
| | Szerokość modułu 18 mm | **195279** | **VN-T4-BP-NRH** |
|  | Szerokość modułu 24 mm | **196956** | **VN-T6-BP-NRH**[1)] |

1) W przypadku płyty montażowej VN-T6-BP-NRH nie jest dopuszczalne poziome mocowanie do ściany.

# Generatory podciśnienia VN-P, ze zintegrowanym wyłącznikiem podciśnieniowym

## Dane techniczne

Standard



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Konstrukcja | | Kształt T | | |
| Typ | | VN-05 | VN-07 | VN-10 |
| Szerokość modułu | [mm] | 16 | 16 | 16 |
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | 0,7 | 0,95 |
| Charakterystyka generatora | | Wysokie podciśnienie / Standard H | | |
| | | Szybkie wysysanie / Standard L | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | | QS-6 | | |
| Przyłącze podciśnienia | | QS-6 | | |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | Tłumik hałasu, otwarty | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy otworów przelotowych | | |
| Pozycja montażowa | | Dowolna[1)] | | |
| Wielkość pomiarowa | | Ciśnienie względne | | |
| Zakres pomiaru ciśnienia | [bar] | –1 ... 0 | | |
| Rodzaj wskazania/wskaźnik stanu przełączenia | | Dioda LED | | |
| Wyjście przełączające | | PNP | | |
| Funkcja elementu przełączającego | | Zestyk zwierny | | |
| Funkcja przełączania | | Komparator wartości progowej ze stałą histerezą | | |
| | | Komparator wartości progowej ze zmienną histerezą | | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 15 ... 30 | | |
| Przyłącze elektryczne | | M8x1, 3 piny | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 94/16/40 | 107/16/40 | 107/16/40 |

1) W czujniku nie może się zbierać woda kondensacyjna.

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |

**Dane dotyczące wydajności**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Charakterystyka generatora | | Wysokie podciśnienie / Standard H | | | Szybkie wysysanie / Standard L | | |
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | 0,7 | 0,95 | 0,45 | 0,7 | 0,95 |
| Maks. podciśnienie | [%] | 92 | 92 | 93 | – | – | – |
| Ciśnienie robocze dla maks. podciśnienia | [bar] | 4,9 | 4,4 | 3,5 | – | – | – |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 7,2 | 16,2 | 21,8 | 13,6 | 30,9 | 41,5 |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 |

# Generatory podciśnienia VN-P, ze zintegrowanym wyłącznikiem podciśnieniowym

## Karta danych

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Wzmocnione POM |
| Tłumik hałasu | PE |
| Złącze | Mosiądz niklowany |
| Obudowa wtyku | PA, mosiądz chromowany i niklowany |
| Pole przycisków | POM |
| Światłowód | PC |
| Pierścienie uszczelniające | Kauczuk NBR |

## Kod zamówieniowy

VN – [ ] – [ ] – T4 – PQ2 – VQ2 – [ ] – P

**Typ**

| | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

**Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm]**

| | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |
| 10 | 0,95 |

**Charakterystyka generatora**

| | |
|---|---|
| H | Wysokie podciśnienie / Standard |
| L | Szybkie wysysanie / Standard |

**Typ obudowy**

| | |
|---|---|
| T4 | Kształt T, szerokość modułu 16 mm |

**Przyłącze sprężonego powietrza (P)**

| | |
|---|---|
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |

**Przyłącze podciśnienia (V)**

| | |
|---|---|
| VQ2 | Złącze wtykowe QS-4 |

**Funkcja przełączania**

| | |
|---|---|
| O1 | Wartość progowa ze stałą histerezą, 2 punkty uczenia, zestyk zwierny |
| O2 | Wartość progowa ze zmienną histerezą, zestyk zwierny |

**Wyjście elektryczne**

| | |
|---|---|
| P | Wyjście dwustanowe PNP |

**Przykład zamówienia:**

VN-07-L-T4-PQ2-VQ2-O2-P

Generator podciśnienia VN - Średnica nominalna dyszy de Lavala 0,7 mm - Szybkie wysysanie / Standard - Typ obudowy kształt T, szerokość modułu 16 mm - Złącze wtykowe przyłącza sprężonego powietrza QS-6 - Złącze wtykowe przyłącza podciśnienia QS-4 - Funkcja przełączania wartości progowej ze zmienną histerezą, zestyk zwierny - Wyjście dwustanowe PNP

## Zamówienie – opcje produktu

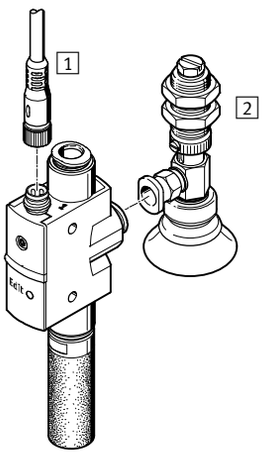
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

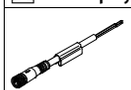
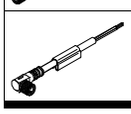
# Generatory podciśnienia VN-P, ze zintegrowanym wyłącznikiem podciśnieniowym

## Osprzęt




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8 | 813 |
| 2 | Chwytak przyssawkowy ESG | esg |

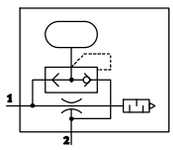
## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Przyłącze elektryczne | Długość kabla: [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 **Kabel przyłączeniowy NEBU-M8** | | | | | **Karty danych ➔ 1466** |
|  | M8x1, 3 piny | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | 5 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
|  | M8x1, 3 piny | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | 5 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

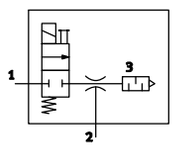
# Generatory podciśnienia VN-A/M/B, z funkcjami dodatkowymi

## Dane techniczne

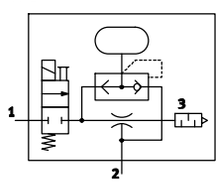
VN-A

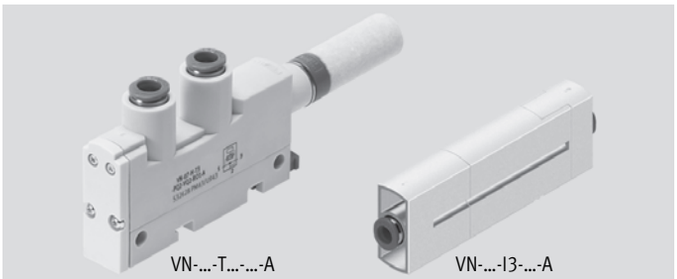


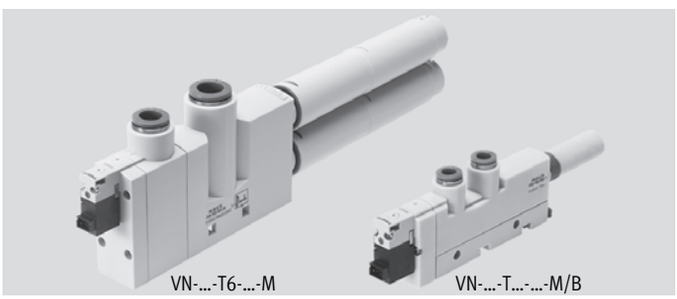

VN-M




VN-B




**Dane techniczne - Standard** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Konstrukcja | | Kształt T | | | | | | | | | | | | | | |
| Typ | | VN-05 | | | VN-07 | | | VN-10 | | | VN-14 | | | VN-20 | VN-30 | |
| Szerokość modułu | [mm] | 14 | | | 14 | | | 14 | | | 18 | | | 24 | 24 | |
| Zintegrowane funkcje | | A | M | B | A | M | B | A | M | B | A | M | B | M | M | |
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | | | 0,7 | | | 0,95 | | | 1,4 | | | 2,0 | 3,0 | |
| Charakterystyka generatora | | Wysokie podciśnienie H | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Szybkie wysysanie L | | | | | | | | | | | | – | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Złącze wtykowe | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-8 | QS-8 | QS-8 | QS-10 | QS-10 | |
| | Gwint wewnętrzny | G⅛ | – | – | G⅛ | – | – | G⅛ | – | – | G¼ | – | – | – | – | |
| Przyłącze podciśnienia | Złącze wtykowe | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-6 | QS-8 | QS-8 | QS-8 | QS-12 | QS-12 | |
| | Gwint wewnętrzny | G⅛ | – | – | G⅛ | – | – | G⅛ | – | – | G¼ | – | – | – | – | |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | Tłumik hałasu otwarty | | | | | | | | | | | | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Na szynie H | | | | | | | | | | | | – | | |
| | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | | | | | | | | | | | | |
| Długość [mm] | Złącze wtykowe | 110 | 132 | | 119 | 141 | | 119 | 141 | | 166 | 192 | | 253 | | |
| | Gwint wewnętrzny | 110 | – | | 119 | – | | 119 | – | | 166 | – | | – | | |
| Szerokość [mm] | | 14 | | | 14 | | | 14 | | | 18 | | | 24 | | |
| Wysokość [mm] | Złącze wtykowe | 48 | | | 48 | | | 48 | | | 50 | | | 75 | | |
| | Gwint wewnętrzny | 53 | – | | 53 | – | | 53 | – | | 62 | – | | – | | |

**Dane techniczne - Inline** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Konstrukcja | | Kształt prosty | |
| Typ | | VN-05 | VN-07 |
| Szerokość modułu | [mm] | 14,5 | 14,5 |
| Zintegrowane funkcje | | A | A |
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | 0,7 |
| Charakterystyka generatora | | Wysokie podciśnienie M | |
| | | Szybkie wysysanie N | |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | | QS-6 | |
| Przyłącze podciśnienia | | QS-6 | |
| Rodzaj mocowania | | Instalacja na przewodach | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | |
| Długość | [mm] | 81 | 97 |
| Szerokość | [mm] | 14,5 | 14,5 |
| Wysokość | [mm] | 33,1 | 33,1 |

# Generatory podciśnienia VN-A/M/B, z funkcjami dodatkowymi

## Karta danych

**Warunki pracy**

| Przyłącze pneumatyczne | | Ze złączem gwintowym wtykowym | | | Przy pomocy gwintu wewnętrznego |
|---|---|---|---|---|---|
| Zintegrowane funkcje | | A | M | B | A |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 8 | 2 ... 8 | | 1 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 | 0 ... +50 | | 0 ... +60 |

**Dane dotyczące wydajności - Wysokie podciśnienie**

| Charakterystyka generatora | | Standard H | | | | | | | | | | | | | Inline M | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | | | 0,7 | | | 0,95 | | | 1,4 | | | 2,0 | 3,0 | 0,45 | 0,7 |
| Zintegrowane funkcje | | A | M | B | A | M | B | A | M | B | A | M | B | M | M | A | A |
| Maks. podciśnienie | [%] | 92 | | | 92 | | | 93 | | | 92 | | | 92 | 93 | 93 | 93 |
| Ciśnienie robocze dla maks. podciśnienia | [bar] | 4,9 | | | 4,4 | | | 3,5 | | | 3,5 | | | 3,5 | 3,7 | 4,3 | 4,3 |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 7,2 | | | 16,2 | | | 21,8 | | | 48,8 | | | 98 | 186 | 7,2 | 16,6 |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 3 | | | 3 | | | 3 | | | 4 | | | 2 | 3 | 2 | 2 |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 6 bar (dla objętości 1 l)[1] | [s] | 3,63 | 3,9 | | 1,5 | 1,69 | | 0,96 | 1,06 | | 0,43 | 0,5 | | 0,24 | 0,13 | 4,1 | 1,69 |

1) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

**Dane dotyczące wydajności - Szybkie wysysanie**

| Charakterystyka generatora | | Standard L | | | | | | | | | | | | Inline N | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Średnica nominalna dyszy de Lavala | [mm] | 0,45 | | | 0,7 | | | 0,95 | | | 1,4 | | | 0,45 | 0,7 |
| Zintegrowane funkcje | | A | M | B | A | M | B | A | M | B | A | M | B | A | A |
| Maks. wysysanie względem atmosfery | [l/min] | 13,6 | | | 30,9 | | | 40,5 | | | 92,6 | | | 13,3 | 32,6 |
| Ciśnienie robocze dla maks. wysysania | [bar] | 5 | | | 4 | | | 5 | | | 5 | | | 5 | 4 |
| Czas napowietrzania przy nominalnym ciśnieniu roboczym 6 bar (dla objętości 1 l)[2] | [s] | 1,93 | 1,97 | | 0,79 | 0,83 | | 0,62 | 0,67 | | 0,28 | 0,32 | | 2,24 | 0,89 |

2) Czas trwania redukcji podciśnienia do osiągnięcia podciśnienia resztkowego na poziomie –0,05 bar po wyłączeniu ciśnienia roboczego.

**Dane techniczne zaworu elektromagnetycznego**

| | | |
|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 21,6 ... 26,4 |
| Czas pracy ciągłej | [%] | 100 |
| Stopień ochrony | | IP40 (wg EN 60529) |
| Funkcja zaworu | | Zawór 2/2 |
| Pomocnicze uruchamianie ręczne | | Bez blokady |

**Materiały**

| Typ | VN-...-RO1 | VN-...-RO2 |
|---|---|---|
| Obudowa | Wzmocnione POM, wzmocnione PA | |
| Tłumik hałasu | PE | POM, pianka PU, stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Złącze | Mosiądz niklowany | |
| Pierścienie uszczelniające | NBR | |

# Generatory podciśnienia VN-A/M/B, z funkcjami dodatkowymi

## Kod zamówieniowy - Wysokie podciśnienie / Standard, Szybkie wysysanie / Standard

VN – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

| Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm] | | |
|---|---|---|
| 05 | 0,45 | |
| 07 | 0,7 | |
| 10 | 0,95 | |
| 14 | 1,4 | |
| 20 | 2,0 | 1 |
| 30 | 3,0 | 1 |

| Charakterystyka generatora | |
|---|---|
| H | Wysokie podciśnienie / Standard |
| L | Szybkie wysysanie / Standard |

| Typ obudowy | |
|---|---|
| T3 | Kształt T, szerokość modułu 14 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 05, 07 lub 10) |
| T4 | Kształt T, szerokość modułu 18 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 14) |
| T6 | Kształt T, szerokość modułu 24 mm (tylko średnica nominalna dyszy de Lavala 20 lub 30) |

| Przyłącze sprężonego powietrza (P) | | Przyłącze podciśnienia (V) | | Przyłącze odpowietrzania (R) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Typ obudowy T3 | | | | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty | |
| PI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | VI4 | Gwint wewnętrzny G1⁄8 | RO1 | Tłumik hałasu, otwarty | 2 |
| Typ obudowy T4 | | | | | | |
| PQ3 | Złącze wtykowe QS-8 | VQ3 | Złącze wtykowe QS-8 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty | |
| PI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 | VI5 | Gwint wewnętrzny G1⁄4 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty | 2 |
| Typ obudowy T6 | | | | | | 1 |
| PQ4 | Złącze wtykowe QS-10 | VQ5 | Złącze wtykowe QS-12 | RO2 | Tłumik hałasu, otwarty | |

| Funkcja dodatkowa | |
|---|---|
| A | Impuls wyrzutowy |
| M | Zawór elektromagnetyczny włączania i wyłączania podciśnienia |
| B | Zawór elektromagnetyczny włączania i wyłączania podciśnienia i impuls wyrzutowy |

1 Tylko z charakterystyką Wysokie podciśnienie i funkcja dodatkowa zaworu elektromagnetycznego włączania i wyłączania podciśnienia

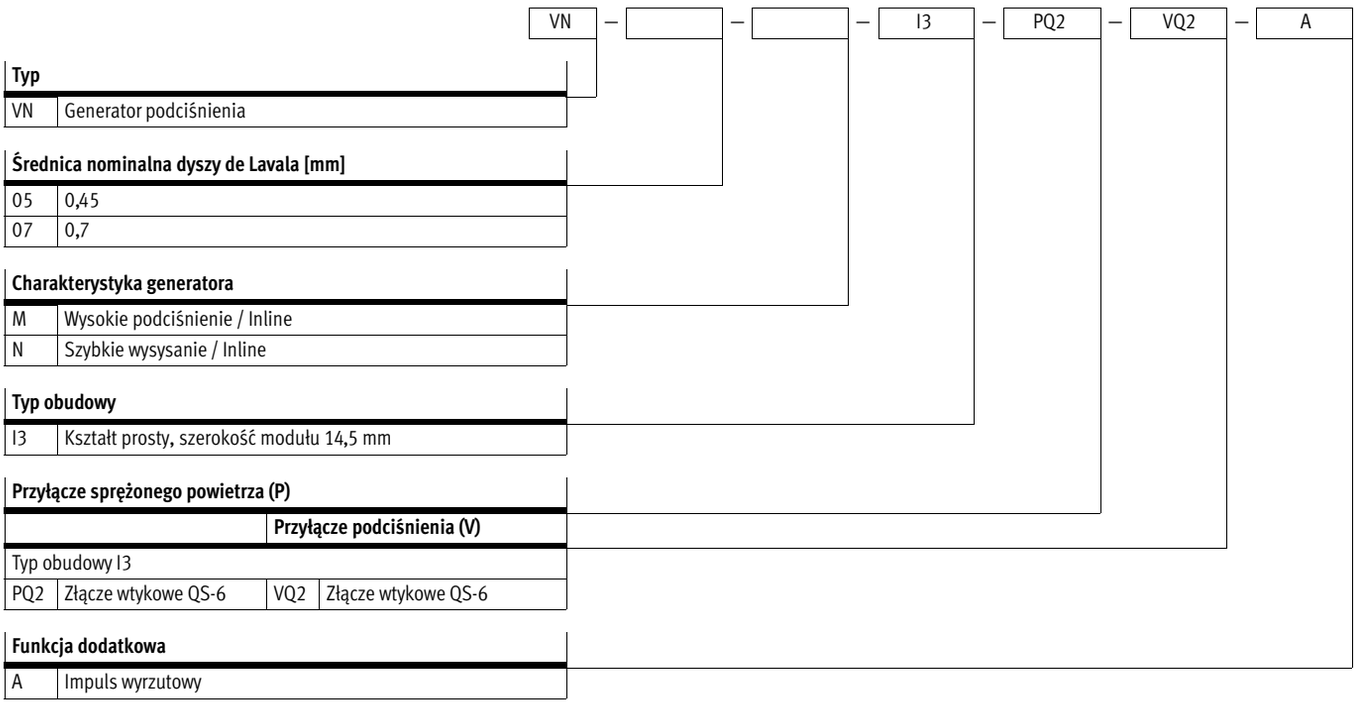
2 Tylko z funkcją dodatkową Impuls wyrzutowy

**Przykład zamówienia:**

VN-30-H-T6-PQ4-VQ5-RO2-M

Generator podciśnienia VN - Średnica nominalna dyszy de Lavala 3,0 mm - Wysokie podciśnienie / Standard - Typ obudowy kształt T, szerokość modułu 24 mm - Złącze wtykowe przyłącza sprężonego powietrza QS-10 - Złącze wtykowe przyłącza podciśnienia QS-12 - Przyłącze odpowietrzenia, tłumik hałasu, otwarty - Funkcja dodatkowa zaworu elektromagnetycznego włączania i wyłączania podciśnienia

## Kod zamówieniowy - Wysokie podciśnienie / Inline, Szybkie wysysanie / Inline




**Typ**

| | |
|---|---|
| VN | Generator podciśnienia |

**Średnica nominalna dyszy de Lavala [mm]**

| | |
|---|---|
| 05 | 0,45 |
| 07 | 0,7 |

**Charakterystyka generatora**

| | |
|---|---|
| M | Wysokie podciśnienie / Inline |
| N | Szybkie wysysanie / Inline |

**Typ obudowy**

| | |
|---|---|
| I3 | Kształt prosty, szerokość modułu 14,5 mm |

**Przyłącze sprężonego powietrza (P)**

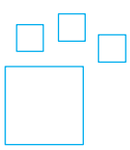
| | | **Przyłącze podciśnienia (V)** | |
|---|---|---|---|
| Typ obudowy I3 | | | |
| PQ2 | Złącze wtykowe QS-6 | VQ2 | Złącze wtykowe QS-6 |

**Funkcja dodatkowa**

| | |
|---|---|
| A | Impuls wyrzutowy |

**Przykład zamówienia:**
VN-07-N-I3-PQ2-VQ2-A
Generator podciśnienia VN - Średnica nominalna dyszy de Lavala 0,7 mm - Szybkie wysysanie / Inline - Prosty kształt, szerokość modułu 14,5 mm - Złącze wtykowe przyłącza sprężonego powietrza QS-6 - Złącze wtykowe przyłącza podciśnienia QS-6 - Funkcja dodatkowa Impuls wyrzutowy

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

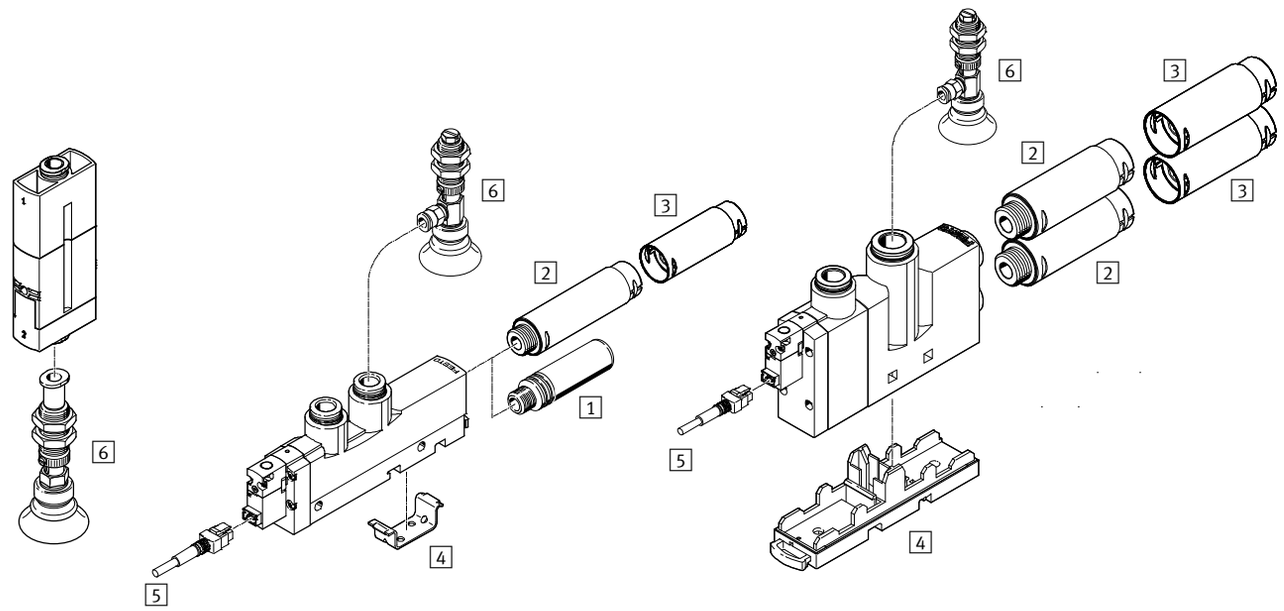
# Generatory podciśnienia VN-A/M/B, z funkcjami dodatkowymi

## Osprzęt

**Kształt prosty**
VN-05/07-...-A

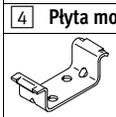
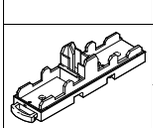
**Kształt T**
VN-05/07/10/14-...-A/M/B

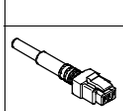
VN-20/30-...-M




| Elementy mocujące i osprzęt | → Strona/online |
|---|---|
| 1 Tłumik hałasu UO | 818 |
| 2 Tłumik hałasu UOM | 818 |
| 3 Przedłużenie tłumika hałasu UOMS | 818 |
| 4 Płyta montażowa VN-T | 818 |
| 5 Gniazdo wtykowe z kablem NEBV | 818 |
| 6 Chwytak przyssawkowy ESG | esg |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **1 Tłumik hałasu UO** | | | **Karty danych → Strona 1570** |
| | M7 | **197582** | **UO-M7** |
| | G1⁄8 | **197583** | **UO-1/8** |
| | G1⁄4 | **197584** | **UO-1/4** |
| **2 Tłumik hałasu UOM** | | | **Karty danych → Strona 1570** |
| | G1⁄4 | **538432** | **UOM-1/4** |
| | G3⁄8 | **538433** | **UOM-3/8** |
| **3 Przedłużenie tłumika hałasu UOMS** | | | **Karty danych → Strona 1570** |
| | – | **538436** | **UOMS-1/4** |
| | | **538437** | **UOMS-3/8** |
| **4 Płyta montażowa VN-T** | | | **Karty danych** Online: → **vn-t** |
|  | Szerokość modułu 14 mm | **547436** | **VN-T3-BP** |
| | Szerokość modułu 18 mm | **547437** | **VN-T4-BP** |
|  | Szerokość modułu 24 mm | **196956** | **VN-T6-BP-NRH**[1)] |

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **5 Gniazdo wtykowe z kablem NEBV** | | | | **Karty danych** Online: → **nebv** |
| | 0,5 | ★ | **566654** | **NEBV-H1G2-KN-0.5-N-LE2** |
| | 1 | ★ | **566655** | **NEBV-H1G2-KN-1-N-LE2** |
| | 2,5 | ★ | **566656** | **NEBV-H1G2-KN-2.5-N-LE2** |
| | 5 | | **566657** | **NEBV-H1G2-KN-5-N-LE2** |
|  | 0,5 | ★ | **566658** | **NEBV-H1G2-P-0.5-N-LE2** |
| | 1 | ★ | **566659** | **NEBV-H1G2-P-1-N-LE2** |
| | 2,5 | ★ | **566660** | **NEBV-H1G2-P-2.5-N-LE2** |
| | 5 | | **566661** | **NEBV-H1G2-P-5-N-LE2** |

1) W przypadku płyty montażowej VN-T6-BP-NRH nie jest dopuszczalne poziome mocowanie do ściany.

# 8 Zawory

- Znormalizowane zawory drogowe, uniwersalne zawory drogowe i zawory drogowe do specyficznych zastosowań z uruchamianiem elektrycznym lub pneumatycznym
- Zawory drogowe z mechanicznymi elementami uruchamiającymi, takimi jak popychacze, rolki, rolki uchylne, dźwignie wahliwe, pręty sprężyste itp.
- Zawory odcinające: zawory zwrotne, zawory kulowe i odcinające, zawory do szybkiego odpowietrzania, zawory logiczne
- Regulatory ciśnienia
- Zawory przepływowe: zawory z opóźnieniem czasowym, zawory dławiące, zawory dławiąco-zwrotne
- Zawory proporcjonalne
- Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane elektrycznie, pneumatycznie lub mechanicznie

## VUVS ★

### Uniwersalne zawory drogowe

+ Zawór tłoczkowo-suwakowy z wkładkami z uszczelnieniami (VUVS-L) lub pierścieniami uszczelniającymi (VUVS-LK)
+ Możliwość stosowania jako zawór pojedynczy lub w postaci bloku zaworowego VTUS

➔ strona 1009

## VUVG ★

### Uniwersalne zawory drogowe

+ Uniwersalny zawór, o mocnej konstrukcji i dużej żywotności
+ Możliwość stosowania jako zawór pojedynczy lub w postaci bloku zaworowego VTUS

➔ strona 847

## HGL ★

### Zawory zwrotne sterowane

+ Możliwe ręczne odpowietrzenie przy pomocy oddzielnego osprzętu
+ Z pilotem pneumatycznym

➔ strona 943

## VPPM

### Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

+ Do wyboru 3 charakterystyki regulacji (szybka, uniwersalna, precyzyjna)
+ Opcjonalny wyświetlacz
+ Dostępne również w wersji do wyspy zaworowej MPA-S

➔ strona 975

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 822
Zawory pneumatyczne VUWS . . . . . 822
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Zawory znormalizowane ISO 15218 (CNOMO), MDH, MGXDH, MGXIAH, VSCS . . . . 825
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Zawory z popychaczem VMEF-S . . . . . 829
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory rolkowo-dźwigniowe VMEF-R . . . . . 830
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory z rolką przechylną VMEF-K . . . . . 831
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kątowe VZXA . . . . . 840
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory zaciskowe VZQA . . . . . 840
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Zawory kulowe VZBD . . . . . 840
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kulowe VZBE . . . . . 841
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kulowe VZBF . . . . . 841
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kulowe VZBM . . . . . 841
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory proporcjonalne przepływu VEMD . . . . . 843
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory piezoelektryczne VEMP . . . . . 843
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Elektrozawory VUVG . . . . . 847
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Elektrozawory VSNC, NAMUR . . . . . 891
Elektrozawory VSVA, VSPA, ISO 15407-1 . . . . . 903
Elektrozawory, ISO 5599-1 . . . . . 921
Zawory zwrotne HGL, sterowane . . . . . 943
Ręczne zawory suwakowe VBOH . . . . . 943
Zawory odcinające HE . . . . . 943
Zawory kulowe QH, QHS . . . . . 943
Zawory dławiąco-zwrotne VFO..., GR... . . . . 951
Dławik-tłumik hałasu VFFK . . . . . 951

Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAA . . . . . 963
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAB . . . . . 969
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM . . . . . 975
Elektrozawory VUVS / Bloki zaworowe VTUS . . . . . 1009

## Uniwersalne zawory drogowe

| Typ | NOWOŚĆ<br>**Elektrozawory, do indywidualnych podłączeń VUVG** ★ | NOWOŚĆ<br>**Elektrozawory, Plug-in VUVG** ★ | <br>**Zawory pneumatyczne VUWG** | <br>**Elektrozawory VUVS** ★ |
|---|---|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny | Pneumatyczny | Elektryczny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4, G1/8, M3, M5, M7 | | G1/8, G1/4, M3, M5, M7 | G1/8, G1/4, G3/8 |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/4, G1/8, M3, M5, M7, QS-1/4, QS-1/8, QS-10, QS-3, QS-3/16, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8, kołnierz | G1/4, G1/8, M5, M7, kołnierz | G1/4, G1/8, M3, M5, M7, QS-1/4, QS-1/8, QS-10, QS-3, QS-3/16, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8 | G1/4, G1/8, G3/8, NPT1/4-18, NPT1/8-27, QS-1/4, QS-10, QS-12, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 90 ... 1380 l/min | 130 ... 1200 l/min | 80 ... 1380 l/min | 600 ... 2400 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty |
| **Przyłącze elektryczne** | Wtyczka, przy pomocy elektrycznej płyty przyłączeniowej, układ połączeń H, przyłącze poziome, M8x1 typu A według EN 61076-2-104, 2-pin, 3-pin | Przez płytę przyłączeniową | | typ B, typ C, według EN 175301-803 |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | • Dodatkowe wersje | | |
| **Opis** | • Kompaktowy, uniwersalny zawór<br>• Podłączenie przy pomocy elektrycznej płyty przyłączeniowej (E-Box)<br>• Duży przepływ w porównaniu z wielkością zaworu<br>• Możliwość zastosowania jako pojedynczy zawór lub blok zaworowy VTUS | • Zawór do montażu na płycie przyłączeniowej<br>• Do wyspy zaworowej VTUG plug-in | • Kompaktowy, uniwersalny zawór<br>• Pneumatycznie uruchamiany<br>• Duży przepływ w porównaniu z wielkością zaworu<br>• Możliwość zastosowania jako pojedynczy zawór lub blok zaworowy VTUS | • Zawór uniwersalny, trwały o dużej żywotności<br>• Ekonomiczny bez ograniczeń wydajności<br>• Możliwość zastosowania jako pojedynczy zawór lub blok zaworowy VTUS |
| **➔ Strona/online** | **847** | **847** | **vuwg** | **1009** |

## Uniwersalne zawory drogowe

| Typ | NOWOŚĆ<br>**Zawory pneumatyczne VUWS** | <br>**Elektrozawory VMPA1, VMPA14, VMPA2** | <br>**Elektrozawory CPE10, CPE14, CPE18, CPE24** |
|---|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Pneumatyczny | Elektryczny | Elektryczny, przez interfejs pilota wg ISO 15218 |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8 | G1/8, M7 | G1/8, G1/4, G3/8, M5, M7, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/4, G1/8, G3/8, NPT1/4-18, NPT1/8-27, QS-1/4, QS-10, QS-3/8, QS-4, QS-5/16, QS-5/32, QS-6, QS-8, QS-12 | G1/8, M7 | G1/8, G1/4, G3/8, M5, M7, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 600 ... 2400 l/min | 160 ... 900 l/min | 180 ... 3200 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 2x2/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty |
| **Przyłącze elektryczne** | | 4--pin., M8x1, wtyczka, według EN 60947-5-2 | 2-pin, 4-pin, kształt C, M8x1 |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | | |
| **Opis** | • Zawór uniwersalny, trwały o dużej żywotności<br>• Pneumatycznie uruchamiany<br>• Możliwość zastosowania jako pojedynczy zawór lub blok zaworowy VTUS | • Do wyspy zaworowej MPA<br>• Jako zawór pojedynczy na płycie przyłączeniowej<br>• Bogaty program zaworów | • Uniwersalny zawór pojedynczy<br>• Duży przepływ w porównaniu z wielkością zaworu |
| **➔ Strona/online** | **vuws** | **vmpa1** | **cpe** |

## Uniwersalne zawory drogowe

| Typ | Elektrozawory, zawory pneumatyczne, Tiger 2000 MFH, MVH, JMFH, JMVH, VL, J | Elektrozawory, zawory pneumatyczne, Tiger Classic MFH, MOFH, JMFH, JMFDH, VL/O, VL, JH, JDH | Elektrozawory, zawory pneumatyczne Midi MEBH, MOEBH, MEH, MOEH, JMEBH, JMEH, VL, J | Zawory kasetowe C, CJ, CJM, CL, CM |
|---|---|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny, pneumatyczny | Elektryczny, pneumatyczny | Elektryczny, pneumatyczny | Pneumatyczny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8 | G1/8, G1/4, G1/2, G3/4, NPT1/8-27 | Płyta przyłączeniowa, G1/8 | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G1/2 |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4, G3/8 | G1/8, G1/4, G1/2, G3/4 | Płyta przyłączeniowa, G1/8 | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G1/2 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 750 ... 2600 l/min | 500 ... 7500 l/min | 300 ... 700 l/min | 1400 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 5/2 bistabilny, 5/2 zamknięty monostabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 zamknięty monostabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny |
| **Przyłącze elektryczne** | Przyłącza do gniazd wtykowych MSSD-F, KMF; przez cewkę F zamawianą oddzielnie; cewka V wg EN 175301-803 typ B | Przez cewkę F zamawianą oddzielnie | Wtyk, kwadratowy, zgodny z EN 175301-803, typ C; wtyczka kwadratowa, układ połączeń typu C, standard przemysłowy 9,4 mm | |
| **Opis** | • Solidny i niezawodny<br>• Duża różnorodność napięć dzięki wymiennym cewkom<br>• Z rurką twornika dla cewki | • Solidny i niezawodny<br>• Zawór gniazdowy<br>• W całości z metalu<br>• Z rurką twornika dla cewki | • Zawór do montażu na płycie przyłączeniowej, semi in-line<br>• Montaż pojedynczy, montaż blokowy do 2 ... 10 zaworów<br>• Napięcie robocze 24 V DC, 110/230 V AC (50 ... 60 Hz) | • Solidna konstrukcja<br>• Bezpośredni montaż na płycie przyłączeniowej<br>• Z uruchamianiem ręcznym i bez |
| **➔ Strona/online** | tiger 2000 | tiger classic | mebh | cm |

## Uniwersalne zawory drogowe

| Typ | Program dodatkowy, elektrozawory BMCH, BMFH, JMC, JMF, MC, MCH, MF, MFH, MLC, MOCH, MOFH | Zawory pneumatyczne program dodatkowy A, VL | Zawory podstawowe LC |
|---|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | | Pneumatyczny, elektryczny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | M5, G1/8, G1/4, G1/2 | G1/4 | G1/8, G1/4 |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | M5, G1/8, G1/4, G1/2 | G1/4 | |
| **Normalny przepływ nominalny** | 46 ... 300 l/min | 700 l/min | 80 ... 600 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 2/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 3x3/2 zamknięty monostabilny, 4/2 bistabilny, 4/2 monostabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty, 5/4 zamknięty | 5/2 bistabilny, 5/4 zamknięty | 3/2 uruchamiany bezpośrednio, 5/4 uruchamiany pośrednio |
| **Przyłącze elektryczne** | Wtyczka | | |
| **Opis** | • Montaż blokowy lub pojedynczy zawór<br>• Szczególnie przydatny do pozycjonowania, zatrzymywania podczas stopu awaryjnego i zatrzymywania siłowników dwustronnego działania w dowolnej pozycji<br>• Z uruchamianiem ręcznym i bez | • Do wysterowania siłowników dla pojedynczego skoku i ruchów oscylacyjnych<br>• Do pozycjonowania, zatrzymywania podczas stopu awaryjnego i zatrzymywania siłowników dwustronnego działania w dowolnej pozycji<br>• Do sterowania funkcjami podajnika taktowego jak ruch posuwisty i naprzemienny zacisk szczęk<br>• Uruchomienie do wyboru ręczne, za pomocą dźwigni przełączającej lub mechaniczne za pomocą popychaczy przełączających lub pneumatycznie | • Przykręcane śrubami końcówki uruchamiające<br>• Do pozycjonowania, zatrzymywania podczas stopu awaryjnego i zatrzymywania siłowników dwustronnego działania w dowolnej pozycji |
| **➔ Strona/online** | bmch | vl | lc |

## Zawory znormalizowane

| Typ | **Elektrozawory VSNC** ★ | **Zawory znormalizowane z wtykiem centralnym VSVA-R5, VSVA-R2** ★ | **Zawory znormalizowane z wtykiem pojedynczym VSVA-C1, VSVA-P1** ★ | **Elektrozawory, plug-in VSVA-T1** |
|---|---|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny | Elektryczny | Elektryczny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4, NPT 1/4-18 | Płyta przyłączeniowa, wielkość 1 wg ISO 5599-1, wielkość 2 wg ISO 5599-1 | Płyta przyłączeniowa, wielkość 18 mm wg ISO 15407-1, wielkość 26 mm wg ISO 15407-1 | Płyta przyłączeniowa, wielkość 1 wg ISO 5599-2, wielkość 2 wg ISO 5599-2, wielkość 18 mm wg ISO 15407-2, wielkość 26 mm wg ISO 15407-2 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 800 ... 1350 l/min | 400 ... 2800 l/min | 400 ... 1400 l/min | 370 ... 2900 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 5/2 bistabilny, przestawny 5/2 lub 3/2, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 monostabilny, 5/3 zamknięty, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zasilony, 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny | 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 monostabilny, 5/3 zamknięty, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zasilony, 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny | 5/2 monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/3, przyłącze 2 zasilone, 4 odpowietrzone, 5/3 zamknięty, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zasilony 1 do 2, 4 do 5 zamknięty, 5/3 zasilony, 2x2/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny |
| **Przyłącze elektryczne** | Wtyczka 3-pin, typ B wg normy przemysłowej (11 mm) wg EN 175301-803 | Wtyczka centralna, okrągła 3-pin, 4-pin, M12x1, M8x1 | Typ C, z przewodem ochronnym wg DIN EN 175301-803, bez przewodu ochronnego | 2-pin, 4-pin,wg ISO 15407-2, wg ISO 5599-2, plug-in, wtyczka |
| **Opis** | • Interfejs NAMUR<br>• Uszczelnienie wymienne do zaworów drogowych 3/2 lub 5/2<br>• Różne systemy elektrozaworów w wersji Ex<br>• Wytrzymałe i sprawne<br>• Zwiększony zakres temperatur<br>• Optymalny stosunek jakości do ceny | • Zgodne z normą ISO 5599-1<br>• Przyłącze elektryczne przez wtyk centralny<br>• Trwała obudowa metalowa<br>• Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów | • Według ISO 15407-1 i interfejs pilota ISO 15218<br>• Przyłącze elektryczne za pomocą wtyków kształt C<br>• Trwała obudowa metalowa<br>• Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów | • Do wysp zaworowych VTSA/VTSA-F<br>• Trwała obudowa metalowa |
| **➔ Strona/online** | **891** | **903** | **903** | **vsva** |

## Zawory znormalizowane

| Typ | **Zawory pneumatyczne, ISO 15407-1 VSPA** | **Elektrozawory, ISO 5599-1 MN1H, MFH, MDH, MEBH, MDH, JMN1H, JMN1DH, JMFH, JMFDH, JMDH, JMEBH, JMEBDH, JMDDH** | **Zawory pneumatyczne, ISO 5599-1 VL, J, JD** |
|---|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Pneumatyczny | Elektryczny | Pneumatyczny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, wielkość 18 mm wg ISO 15407-1, wielkość 26 mm wg ISO 15407-1 | Płyta przyłączeniowa, wielkość 1 wg ISO 5599-1, wielkość 2 wg ISO 5599-1, wielkość 3 wg ISO 5599-1, wielkość 4 wg ISO 5599-1 | Płyta przyłączeniowa, wielkość 1 wg ISO 5599-1, wielkość 2 wg ISO 5599-1, wielkość 3 wg ISO 5599-1, wielkość 4 wg ISO 5599-1 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 400 ... 1100 l/min | 1200 ... 6000 l/min | 1200 ... 6000 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 otwarty/zamknięty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty |
| **Przyłącze elektryczne** | | M12x1, wtyczka centralna, przez cewkę F zamawianą oddzielnie, przez cewkę N1 zamawianą oddzielnie, okrągłe, wg DIN EN 175301-803 | |
| **Opis** | • Zgodny z ISO 15407-1<br>• Sterowanie pneumatyczne<br>• Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów | • Zgodny z ISO 5599-1<br>• Trwała obudowa metalowa<br>• Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów, ISO 1, 2, 3<br>• Duża różnorodność przyłączy elektrycznych<br>• Szerokie możliwości montażu pionowego: płyta regulatora ciśnienia, dławika, odcinająca ciśnienie pionowe i inne<br>• Dostępny również jako wyspa zaworowa | • Zgodny z ISO 5599-1<br>• Sterowanie pneumatyczne |
| **➔ Strona/online** | **903** | **921** | **iso 5599-1** |

## Zawory znormalizowane

| Typ | NOWOŚĆ<br>Zawory znormalizowane ISO 15218 (CNOMO)<br>MDH, MGXDH, MGXIAH, VSCS | <br>Elektrozawory, NAMUR (VDI/VDE 3845)<br>NVF3 |
|---|---|---|
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Sub-base | G1/4 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 13,5 ... 50 l/min | 900 l/min |
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny | 5/2 lub 3/2 monostabilny |
| **Przyłącze elektryczne** | Typ A, typ C, M12x1, wg DIN EN 175301-803, wg IEC 61076-2-101 | Wtyczka 3-pin lub kabel 3-żyłowy |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Układ połączeń CNOMO, wg ISO 15218<br>• Z uruchamianiem ręcznym i bez | • Układ przyłączy NAMUR wg VDI/VDE 3845<br>• Uruchamianie elektryczne, sterowanie wstępne<br>• Mechaniczna sprężyna powrotna<br>• Ochrona przeciwwybuchowa wg ATEX<br>• Możliwość przestawienia z funkcji 5/2-drogowej na 3/2-drogową. |
| **➔ Strona/online** | iso 15218 | namur |

## Zawory drogowe do specjalnych zastosowań

| Typ | <br>Moduły sterownicze<br>VOFA | <br>Elektrozawory<br>VOFD | <br>Elektrozawory<br>VOFC | <br>Elektrozawory<br>VOVG |
|---|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór tłoczkowo-suwakowy | Zawór gniazdowy sterowany bezpośrednio | Zawór suwakowy z miękkim tłoczkiem, zawór gniazdowy z pilotem | Suwak tłoczkowy |
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 10 bar | 0 ... 12 bar | 0 ... 8 bar | -0,9 ... 8 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -5 ... 50°C | -25 ... 60°C | -25 ... 60°C | -5 ... 50°C |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4 | G1/4, M5, NPT1/4-18, NAMUR Układ przyłączy | G1/2, G1/4, M5, NPT1/4-18, NAMUR Układ przyłączy | Płyta przyłączeniowa, M5, M7 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 950 ... 1050 l/min | 49 ... 1888 l/min | 766 ... 2686 l/min | 180 ... 200 l/min |
| **Opis** | • Blok zaworowy o wzmocnionej konstrukcji w celu niezawodnego zabezpieczenia przed niebezpiecznym ruchem<br>• Możliwość wyboru zdecentralizowanej wersji z pojedynczym przyłączem elektrycznym i pneumatycznym lub modułu zintegrowanego z wyspą zaworową VTSA/VTSA-F.<br>• Wyposażony w zawory VSVA<br>• Sygnalizacja pozycji przełączenia przy pomocy czujników | • Odpowiednie do automatyzacji procesów, do stosowania w instalacjach chemicznych i petrochemicznych<br>• Odpowiednie do użytku na zewnątrz w trudnych warunkach środowiskowych<br>• Dzięki przyłączu NAMUR szczególnie polecane do napędów ćwierćobrotowych<br>• Warianty z atestami TÜV do SIL4 zgodnie z IEC 61508 | • Odpowiednie do automatyzacji procesów, do stosowania w instalacjach chemicznych i petrochemicznych<br>• Odpowiednie do użytku na zewnątrz w trudnych warunkach środowiskowych<br>• Dzięki przyłączu NAMUR szczególnie polecane do napędów ćwierćobrotowych<br>• Możliwość przestawienia zaworu między wewnętrznym i zewnętrznym zasilaniem pilotów<br>• Warianty z atestami TÜV do SIL3 zgodnie z IEC 61508 | • Bardzo kompaktowy zawór do rozwiązań o bardzo dużej gęstości upakowania<br>• Do zastosowań w elektronice lub przemysłowym montażu lekkich elementów<br>• Zawór in-line, zawór semi in-line i zawór do montażu na płycie<br>• Listwa przyłączeniowa dla 2 ... 10 zaworów |
| **➔ Strona/online** | vofa | vofd | vofc | vovg |

## Zawory drogowe do specjalnych zastosowań

| Typ | Elektrozawory MHA1, MHP1 | Elektrozawory MHE2, MHP2, MHA2, MHE3, MHP3, MHA3, MHE4, MHP4, MHA4 | Elektrozawory CDVI5.0 |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór gniazdowy ze sprężyną powrotną | Zawór gniazdowy odciążony ciśnieniowo | Suwak tłoczkowy |
| **Funkcja zaworu** | 2/2 zamknięty monostabilny, 2x2/2 zamknięty monostabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny | 2/2 zamknięty monostabilny, 2/2 otwarty monostabilny, 2x3/2 zamknięty monostabilny, 2x3/2 otwarty monostabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty |
| **Ciśnienie robocze** | -0,9 ... 8 bar | -0,9 ... 8 bar | -0,9 ... 10 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -5 ... 50°C | -5 ... 60°C | -5 ... 50°C |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, QS-3, QS-4, przygotowana dla QSP10 | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G1/8, M7, QS-4, QS-6, QS-8 | Sub-base |
| **Normalny przepływ nominalny** | 10 ... 30 l/min | 90 ... 400 l/min | 300 ... 650 l/min |
| **Opis** | • Bezpośrednio sterowany zawór gniazdowy<br>• Zawór mini: raster 10 mm<br>• Czasy przełączania do 4 ms<br>• Zawór sub-base<br>• Blok dla 2 ... 10 zaworów | • Bezpośrednio sterowany zawór gniazdowy<br>• Zawór szybkoprzełączający: czasy przełączania do 2 ms<br>• Montaż bezpośredni, pojedyncza płyta przyłączeniowa, montaż blokowy<br>• Blok dla 2 ... 10 zaworów | • Konstrukcja łatwa do czyszczenia |
| **→ Strona/online** | **mh1** | **mh2** | **cdvi5.0** |

## Zawory drogowe do specjalnych zastosowań

| Typ | Zawory o krótkich czasach przełączania MHJ9, MHJ10 | Zawory pneumatyczne i elektrozawory, system kompaktowy M5 J, JD, JMFH, MFH, MUFH, VD, VL/O, VL, VLL |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór gniazdowy bez sprężyny powrotnej | Zawór tłoczkowo-suwakowy, gniazdo talerzowe |
| **Funkcja zaworu** | 2/2 zamknięty monostabilny | 3/2 bistabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 bistabilny z dominacją, 5/2 monostabilny |
| **Ciśnienie robocze** | 0,5 ... 8 bar | -0,9 ... 8 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -5 ... 60°C | -10 ... 60°C |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, QS-4, QS-6 | PK-3 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 50 ... 160 l/min | 50 ... 105 l/min |
| **Opis** | • Bezpośrednio sterowany zawór gniazdowy<br>• Zawór pojedynczy z wbudowaną złączką QS<br>• Częstotliwość przełączania do 1000 Hz<br>• Okres eksploatacji >500 mln cykli | • Elementy sterujące ze wszystkimi funkcjami do pneumatycznego sterowania procesami<br>• Do montażu w szafie sterowniczej<br>• Szybka wymiana elementów |
| **→ Strona/online** | **mhj9** | **m5-compact** |

## Zawory drogowe uruchamiane ręcznie: zawory z dźwignią obrotową

| Typ | Zawór z dźwignią ręczną VHER | Zawory z dźwignią ręczną H-3-1/4-B, H-5-1/4-B |
|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 4/3 odpowietrzony, 4/3 zamknięty, 4/3 zasilony | 3/2 bistabilny, 5/2 bistabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 170 ... 3800 l/min | 550 ... 600 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4, G1/2, M5 | G1/4 |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 10 bar | -0,95 ... 10 bar |
| **Opis** | • Dźwignia wykonana z metalu lub polimeru<br>• Montaż na tablicy przedniej, otwory przelotowe lub mocujące | • Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| **➔ Strona/online** | vher | n_v14 |

## Zawory drogowe uruchamiane ręcznie: zawory z przyciskiem

| Typ | Zawory z przyciskiem VHEM-P | Zawory z przyciskiem K/O-3-PK | Zawory z przyciskiem K-3-M5 |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 5/2 zamknięty monostabilny, 5/2 monostabilny, 3/2 zamknięty bistabilny, 3/2 otwarty monostabilny | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie, z pilotem | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 500 ... 1000 l/min | 80 l/min | 80 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4 | PK-3 | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 10 bar | 0 ... 8 bar | -0,95 ... 8 bar |
| **Opis** | • Z przyciskiem<br>• Możliwa praca dwukierunkowa | • Z przyciskiem<br>• Wersja z polimeru<br>• Odpowietrzenie przewodowe | • Z przyciskiem<br>• Odpowiedni do pracy z podciśnieniem<br>• Trwały cynkowy odlew ciśnieniowy |
| **➔ Strona/online** | vhem-p | n_vpk | k-3 |

## Zawory drogowe uruchamiane ręcznie: zawory z przyciskiem

| Typ | Zawory z przyciskiem T-5/3-1/4 | Zawory z przyciskiem F-3-M5 |
|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 5/3 zamknięty | 3/2 zamknięty monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Z pilotem | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 680 l/min | 80 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/4 | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | 2 ... 10 bar | -0,95 ... 8 bar |
| **Opis** | • Z przyciskiem<br>• Do pozycjonowania, zatrzymywania podczas stopu awaryjnego i do zatrzymania siłowników dwustronnego działania w dowolnej pozycji<br>• Wersja z aluminium | • Z pedałem<br>• Odpowiedni do pracy z podciśnieniem<br>• Trwały cynkowy odlew ciśnieniowy |
| **➔ Strona/online** | n_msv | f-3-m5 |

Przegląd produktów

## Zawory drogowe uruchamiane ręcznie: zawory z przyciskiem dźwigniowym

| Typ | Zawory z przyciskiem dźwigniowym VHEM-L, VHEM-LT | Zawory z przyciskiem dźwigniowym TH/O-3-PK-3 | Zawory z przyciskiem dźwigniowym TH-3-M5, TH-3-1/4-B, TH-5-1/4-B, THO-3-1/4-B | Zawory z przyciskiem dźwigniowym H-4/3-M5 |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny | 4/3 odpowietrzony |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie | Bezpośrednie | Z pilotem |
| **Normalny przepływ nominalny** | 500 ... 1000 l/min | 80 l/min | 80 ... 600 l/min | 125 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4 | PK-3 | G1/4, M5 | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 10 bar | 0 ... 8 bar | -0,95 ... 10 bar | 0 ... 8 bar |
| **Opis** | • Z przyciskiem dźwigniowym<br>• Powrót do stanu wyjściowego za pomocą sprężyny mechanicznej<br>• Szybki montaż | • Z przyciskiem dźwigniowym<br>• Wersja z polimeru<br>• Odpowietrzenie przewodowe | • Z przyciskiem dźwigniowym<br>• Cynkowy lub aluminiowy odlew ciśnieniowy | • Z przyciskiem dźwigniowym i zapadką<br>• Montaż na tablicy przedniej lub montaż na płycie przełączeniowej<br>• Odlew aluminiowy |
| **→ Strona/online** | vhem-l | n_vpk | th-3-m5 | h-4 |

## Zawory drogowe uruchamiane ręcznie: zawory z dźwignią wahliwą

| Typ | Zawory z dźwignią wahliwą KH/O-3-PK-3 | Zawory z dźwignią wahliwą H-5/3-1/4 |
|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 5/3 zamknięty |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Z pilotem |
| **Normalny przepływ nominalny** | 80 l/min | 680 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | PK-3 | G1/4 |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 8 bar | 2 ... 10 bar |
| **Opis** | • Z dźwignią łamaną<br>• Wersja z polimeru<br>• Odpowietrzenie przewodowe | • Z dźwignią łamaną<br>• Do pozycjonowania, zatrzymywania podczas stopu awaryjnego i zatrzymywania siłowników dwustronnego działania w dowolnej pozycji<br>• Odlew aluminiowy |
| **→ Strona/online** | n_vpk | n_msv |

## Zawory drogowe uruchamiane ręcznie: zawory z pedałem

| Typ | Zawory z pedałem F-3-1/4-B, FO-3-1/4-B, F-5-1/4-B | Zawory z pedałem i zapadką FP-3-1/4-B, FPB-3-1/4, FP-5-1/4-B |
|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 bistabilny, 5/2 bistabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 550 ... 600 l/min | 550 ... 600 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/4 | G1/4 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 10 bar |
| **Opis** | • Z pedałem nożnym<br>• Trwały cynkowy odlew ciśnieniowy | • Z pedałem nożnym z blokadą położenia<br>• Trwały cynkowy odlew ciśnieniowy |
| **→ Strona/online** | fo-3 | fpb-3 |

## Zawory uruchamiane ręcznie: przełącznik obrotowy

| Typ | Przełącznik obrotowy HW-6-38 |
|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 8/6 bistabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 180 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 8 bar |
| **Opis** | • Z pokrętłem i strzałką wskazującą<br>• Montaż na tablicy przedniej lub montaż na płycie przełączeniowej<br>• Z sześcioma pozycjami przełącznika |
| **➔ Strona/online** | hw-6 |

## Zawory uruchamiane ręcznie: zawory do montażu tablicowego

| Typ | Zawory do montażu tablicowego SV/O-3-PK-3x2 | Zawory do montażu tablicowego SVS-3-1/8, SVS-4-1/8, SVSO-3-1/8 | Zawory do montażu tablicowego SV-3-M5, SV-5-M5-B |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 2x3/2 zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 4/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 5/2 monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie, z pilotem | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 70 l/min | 120 l/min | 65 ... 95 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | PK-3 | G1/8 | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 8 bar | 3,5 ... 8 bar | -0,95 ... 8 bar |
| **Opis** | • Do końcówek uruchamiających, takich jak przycisk przechylny lub przełącznik obrotowy<br>• Bezpieczny system sprzęgający do szybkiego montażu i demontażu<br>• Wersja z polimeru | • Do końcówek uruchamiających, jak przycisk płaski, grzybkowy, uderzeniowy, przełączający, przechylny, z zamkiem<br>• Bezpieczny system sprzęgający do szybkiego montażu i demontażu | • Do końcówek uruchamiających, takich jak przycisk płaski, grzybkowy, uderzeniowy z blokadą, przełączający lub przechylny<br>• Bezpieczny system sprzęgający do szybkiego montażu i demontażu<br>• Wersja z polimeru |
| **➔ Strona/online** | sv | svos | sv-3 |

## Zawory uruchamiane mechanicznie: zawory z popychaczem

| Typ | NOWOŚĆ Zawory z popychaczem VMEF-S | Zawory z popychaczem VMEM-S | Zawory z popychaczem V/O-3-PK-3, V/O-3-1/8 | Zawory z popychaczem Micro S-3-PK-3-B, SO-3-PK-3-B |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty, monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 otwarty monostabilny, 3/2 zamknięty monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie, z pilotem | Bezpośrednie, z pilotem | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 750 ... 1200 l/min | 500 ... 1000 l/min | 80 ... 140 l/min | 60 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4 | G1/8, G1/4 | PK-3, G1/8 | PK-3 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 8 bar | -0,95 ... 8 bar |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | | |
| **Opis** | • Małe i kompaktowe do różnych zastosowań pneumatycznych<br>• Wysoka moc pneumatyczna do różnych zadań<br>• Niewielka masa<br>• Mała siła uruchamiania | • Niewielka masa<br>• Małe gabaryty<br>• Różne końcówki uruchamiające | • Otwory przelotowe w obudowie<br>• Wersja z polimeru lub aluminium | • Wymiary wg DIN 41635 kształt A<br>• Wersja z polimeru<br>• Różne końcówki uruchamiające |
| **➔ Strona/online** | vmef-s | vmem | n_v18 | s-3-pk |

## Zawory uruchamiane mechanicznie: zawory z popychaczem

| Typ | Zawory z popychaczem VS-3-1/8, VS-4-1/8, VOS-3-1/8 | Zawory z popychaczem V-3-1/4-B, V-5-1/4-B, VO-3-1/4-B | Zawory krańcowe zderzakowe z przyłączem nasadkowym SDK-3-PK-3, SDK-4-PK-3 | Zawory krańcowe zderzakowe z przyłączem nasadkowym SDV-2-B, SDV-3 |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 4/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Z pilotem | Bezpośrednie | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 140 ... 161 l/min | 550 ... 600 l/min | 16 l/min | 8 ... 16 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8 | G1/4 | PK-3 | PK-3 |
| **Ciśnienie robocze** | 3,5 ... 8 bar | -0,95 ... 10 bar | 0 ... 8 bar | 0 ... 8 bar |
| **Opis** | • Z popychaczem<br>• Wersja z aluminium<br>• Mała siła uruchamiania dzięki pilotowi | • Z popychaczem<br>• Wersja z aluminiowego odlewu ciśnieniowego | • Detekcja położenia końcowego i kontrola położenia<br>• Duża dokładność<br>• Wersja ze stali nierdzewnej | • Detekcja położenia końcowego i kontrola położenia<br>• Duża dokładność i niewielka siła potrzebna do uruchomienia<br>• Wersja o mocnej konstrukcji |
| **➔ Strona/online** | vos | vo-3 | sdk | sdv |

## Zawory uruchamiane mechanicznie: zawory dźwigniowe z rolką

| Typ | NOWOŚĆ Zawory dźwigniowe z rolką VMEF-R | Zawory dźwigniowe z rolką R/O-3-PK-3 | Zawory dźwigniowe z rolką RS-3-1/8, RS-4-1/8, ROS-3-1/8 | Zawory dźwigniowe z rolką R-3-M5, R-3-1/4-B, R-5-1/4-B, RO-3-1/4-B |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 monostabinly, 5/2 monostabilny | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 4/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny, 5/2 monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie | Z pilotem | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 750 ... 1200 l/min | 80 l/min | 128 ... 169 l/min | 80 ... 600 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4 | PK-3 | G1/8 | G1/4, M5 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 10 bar | 0 ... 8 bar | 3,5 ... 8 bar | -0,95 ... 10 bar |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | | |
| **Opis** | • Małe i kompaktowe do różnych zastosowań pneumatycznych<br>• Wysoka moc pneumatyczna do różnych zadań<br>• Niewielka masa<br>• Mała siła uruchamiania | • Z dźwignią z rolką<br>• Wersja z polimeru<br>• Odpowietrzenie przewodowe | • Z dźwignią z rolką<br>• Wersja z aluminium<br>• Mała siła uruchamiania dzięki pilotowi | • Z dźwignią z rolką<br>• Wersja z aluminiowego odlewu ciśnieniowego |
| **➔ Strona/online** | vmef-r | n_vpk | ros-3 | ro-3 |

## Zawory drogowe uruchamiane mechanicznie: zawory dźwigniowe z rolką uchylną

| Typ | NOWOŚĆ<br>Zawory dźwigniowe z rolką uchylną<br>VMEF-K | <br>Zawory dźwigniowe z rolką uchylną<br>L/O-3-PK-3 | <br>Zawory dźwigniowe z rolką uchylną<br>LS-3-1/8, LS-4-1/8, LOS-3-1/8 | <br>Zawory dźwigniowe z rolką uchylną<br>L-3-M5, L-3-1/4-B, L-4-1/4-B, LO-3-1/4-B |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 monostabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny,<br>3/2 otwarty monostabilny,<br>4/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny,<br>3/2 otwarty monostabilny,<br>5/2 monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie | Z pilotem | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 750 ... 1200 l/min | 80 l/min | 128 ... 175 l/min | 80 ... 600 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8, G1/4 | PK-3 | G1/8 | G1/4, M5 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 10 bar | 0 ... 8 bar | 3,5 ... 8 bar | -0,95 ... 10 bar |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | | |
| **Opis** | • Małe i kompaktowe do różnych zastosowań pneumatycznych<br>• Wysoka moc pneumatyczna do różnych zadań<br>• Niewielka masa<br>• Mała siła uruchamiania | • Z dźwignią z rolką uchylną<br>• Wersja z polimeru<br>• Odpowietrzenie przewodowe | • Z dźwignią łamaną<br>• Wersja z aluminium<br>• Mała siła uruchamiania dzięki pilotowi | • Z dźwignią z rolką<br>• Wersja z aluminiowego odlewu ciśnieniowego |
| **➔ Strona/online** | vmef-k | n_vpk | los-3 | lo-3 |

## Zawory uruchamiane mechanicznie: zawory z dźwignią obrotową

| Typ | <br>Zawory z dźwignią obrotową<br>RW/O-3-1/8 | <br>Pneumatyczny wyłącznik krańcowy<br>RWN/O-3-1/8-B | <br>Zawory z dźwignią obrotową<br>RW-3-M5 |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 otwarty/zamknięty monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Bezpośrednie | Bezpośrednie | Bezpośrednie |
| **Normalny przepływ nominalny** | 140 l/min | 120 l/min | 80 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8 | G1/8 | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 8 bar | -0,95 ... 8 bar | -0,95 ... 8 bar |
| **Opis** | • Zawór podstawowy do końcówek uruchamiających jak dźwignia obrotowa krótka, długa, drążek dźwigni obrotowej<br>• Wersja z aluminium | • Uruchamiany bezpośrednio w jednym kierunku<br>• Wersja z aluminium | • Z dźwignią obrotową<br>• Mocna konstrukcja z ciśnieniowego odlewu cynkowego<br>• Różne końcówki uruchamiające |
| **➔ Strona/online** | RW | rwn | rw-3 |

## Zawory uruchamiane mechanicznie: zawory z prętem sprężystym

| Typ | <br>Zawory z prętem sprężystym<br>FVS-3-1/8, FVSO-3-1/8 |
|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny, 3/2 otwarty monostabilny |
| **Rodzaj sterowania** | Z pilotem |
| **Normalny przepływ nominalny** | 146 ... 175 l/min |
| **Pneumatyczne przyłącze robocze** | G1/8 |
| **Ciśnienie robocze** | 3,5 ... 8 bar |
| **Opis** | • Z prętem sprężystym<br>• Do wykrywania części nierównych lub nieprecyzyjnie ułożonych<br>• Wersja z aluminium<br>• Mała siła uruchamiania dzięki pilotowi |
| **➔ Strona/online** | fvs-3 |

## Zawory zwrotne i do szybkiego odpowietrzania

| Typ | Zawory zwrotne, sterowane VBNF | Zawory do szybkiego odpowietrzania VBQF | Zawory zwrotne H, HA, HB |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | QS-6, QS-8 | G1/8, G1/4, QS-6, QS-8 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2 |
| **Normalny przepływ nominalny** | | | 115 ... 2230 l/min |
| **Normalny przepływ nominalny na odpowietrzeniu 6->0 bar** | | 1300 ... 2500 l/min | |
| **Normalny przepływ nominalny na zasilaniu 6->5 bar** | | 350 ... 960 l/min | |
| **Normalny przepływ nominalny 1->2 z 6 do 5 bar** | 260 ... 620 l/min | | 1000 ... 5900 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | | 0,2 ... 10 bar | -1 ... 12 bar |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | 0,2 ... 10 bar | | |
| **Opis** | • Mała wysokość<br>• Duży przepływ<br>• Możliwość obrotu w poziomie o 360° w stanie zamontowanym | • Mała wysokość<br>• Duży przepływ<br>• Zmniejszona emisja hałasu<br>• Do wyboru z tłumikiem lub bez<br>• Do wyboru z odpowietrzeniem przewodowym lub bezprzewodowym | • Funkcja zaworu: funkcja zwrotna<br>• Możliwość wkręcenia lub instalacja na przewodach<br>• Z obustronnym gwintem przyłączeniowym, przyłącze wtykowe obustronne, gwint/przyłącze wtykowe |
| **➔ Strona/online** | **vbnf** | **vbqf** | **h-qs** |

## Zawory zwrotne i do szybkiego odpowietrzania

| Typ | Zawór zwrotny sterowany HGL ★ | Pomocnicze ręczne uruchamianie HAB | Zawory do szybkiego odpowietrzania SE, SEU |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4r |
| **Normalny przepływ nominalny** | | | |
| **Normalny przepływ nominalny na odpowietrzeniu 6->0 bar** | | 165 l/min | 1000 ... 6500 l/min |
| **Normalny przepływ nominalny na zasilaniu 6->5 bar** | | | 300 ... 4560 l/min |
| **Normalny przepływ nominalny 1->2 z 6 do 5 bar** | 130 ... 1600 l/min | | |
| **Ciśnienie robocze** | 0,5 ... 10 bar | 0 ... 10 bar | 0,2 ... 10 bar |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | | | |
| **Opis** | • Funkcja zaworu: zawór zwrotny ze sterowaniem<br>• Pilot pneumatyczny<br>• Możliwość wkręcenia z gwintem zewnętrznym<br>• Przyłącze zasilania pilotów: M5, G1/8, G1/4, G3/8, QS-4 | • Funkcja zaworu: element odpowietrzający<br>• Do zaworu zwrotnego HGL<br>• Do ręcznego odpowietrzania zamkniętej komory siłownika | • Funkcja zaworu: szybkie odpowietrzanie<br>• Zawór odcinający, z pilotem<br>• Możliwość wkręcenia<br>• Z tłumikiem lub bez |
| **➔ Strona/online** | **943** | **hab** | **se** |

## Zawory kulowe i odcinające

| Typ | Ręczne zawory suwakowe VBOH | Zawory odcinające HE | Zawory kulowe QH, QHS |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/2 bistabilny | 2/2 bistabilny, 3/2 bistabilny | 2/2 bistabilny |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, G3/4, M5 | QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/2, QS-4, QS-6, R1/8 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 236 ... 7691 l/min | 270 ... 840 l/min | 148 ... 84000 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 12 bar | -0,95 ... 10 bar | -1 ... 10 bar |
| **Opis** | • Stosowany do zasilania i odpowietrzania instalacji sprężonego powietrza, np. przed zespołami przygotowania powietrza, w pistoletach powietrznych, do odpowietrzania siłowników pneumatycznych<br>• Bez przekrycia, a tym samym bez straty ciśnienia podczas włączania<br>• Niskie koszty instalacji | • Zawór odcinający, ręcznie uruchamiany<br>• Przyłącze: gwint obustronny, przyłącze wtykowe obustronne, gwint/przyłącze wtykowe | • Zawór odcinający, ręcznie uruchamiany<br>• Instalacja na przewodach, możliwość wkręcenia, mocowanie przegrodowe<br>• Warianty: gwint obustronny, przyłącze wtykowe obustronne, gwint/przyłącze wtykowe |
| **➔ Strona/online** | **943** | **943** | **943** |

## Zawory logiczne

| Typ | Moduły OR OS | Moduły wzmacniające VK | Moduły negacji VLO | Moduły AND ZK |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Funkcja OR | | | Funkcja AND |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/2, G1/4, G1/8, PK-3, PK-4 | M5 | M5 | G1/8, PK-3, PK-4 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 100 ... 5000 l/min | 80 l/min | 80 l/min | 100 ... 550 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0,001 ... 10 bar | 0,001 ... 6 bar | 0,001 ... 6 bar | 0,001 ... 10 bar |
| **Opis** | • Funkcja zaworu: funkcja sumy logicznej OR<br>• Zawór logiczny<br>• Sterowanie pneumatyczne<br>• Mocowanie przez otwory przelotowe | • Do czujników pneumatycznych | • Do czujników pneumatycznych | • Funkcja zaworu: funkcja iloczynu logicznego AND<br>• Zawór dwuciśnieniowy<br>• Realizuje funkcję iloczynu logicznego AND<br>• Mocowanie przez otwory przelotowe |
| **➔ Strona/online** | os | vk | vlo | zk |

## Regulatory ciśnienia

| Typ | Regulatory ciśnienia LR-QS, LRMA-QS | Różnicowe regulatory ciśnienia LRL, LRLL |
|---|---|---|
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 1 ... 8 bar | 2 ... 6 bar |
| **Normalny przepływ nominalny** | 22 ... 150 l/min | |
| **Przepływ nominalny zamknięty** | | 30 ... 730 l/min |
| **Przepływ nominalny otwarty** | | 30 ... 760 l/min |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5 |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | QS-4, QS-6, QS-8 | QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 |
| **Opis** | • Regulator tłokowy z zasilaniem ciśnieniowym<br>• Opcjonalnie z manometrem<br>• Bezpośrednio sterowany<br>• Przyłącza: przyłącze wtykowe obustronne, gwint/przyłącze wtykowe<br>• Przyłącze wtykowe z możliwością obracania o 360° | • Regulator tłokowy z zasilaniem ciśnieniowym<br>• Bez manometru<br>• Przyłącza: gwint/przyłącze wtykowe górne lub boczne<br>• Przyłącze wtykowe z możliwością obracania o 360° |
| **➔ Strona/online** | lrma | lrl |

# Przegląd produktów

## Zawory dławiąco-zwrotne

| Typ | Zawory dławiąco-zwrotne VFOH | Zawory dławiąco-zwrotne VFOF | Zawory dławiąco-zwrotne VFOC |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Dławienie powietrza wylotowego | Dławienie powietrza wylotowego | Dławienie powietrza wlotowego |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | QS-4, QS-6, QS-8, QS-10 | QS-6, QS-8 | QS-4, QS-6 |
| **Normalny przepływ nominalny w kierunku dławienia** | 180 ... 530 l/min | 250 ... 650 l/min | 0 ... 270 l/min |
| **Element nastawny** | Z zewnętrznym sześciokątem | Gniazdo sześciokątne | Śruba z rowkiem podłużnym |
| **Opis** | • Łatwe do czyszczenia<br>• Zwiększona odporność na korozję<br>• Możliwość obrotu w poziomie o 360° w stanie zamontowanym | • Mała wysokość<br>• Duży przepływ<br>• Możliwość obrotu w poziomie o 360° w stanie zamontowanym<br>• Połączenie funkcji zaworu dławiącego z zaworem zwrotnym sterowanym | • Zawór odcinający, dławiąco-zwrotny<br>• Wersja z metalu<br>• Precyzyjne ustawienie do niskich i średnich prędkości<br>• Przyłącze wtykowe/tuleja wtykowa |
| **➔ Strona/online** | vfoh | 951 | 951 |

## Zawory dławiąco-zwrotne

| Typ | Zawory dławiąco-zwrotne GRLA, GRLZ, CRGRLA, GRGA, GRGZ, GRLSA ★ | Zawory dławiąco-zwrotne GRXA-HG | Zawory dławiąco-zwrotne GR, GRA |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Dławienie powietrza wylotowego lub wlotowego | Dławienie powietrza wylotowego | Funkcja dławiąco-zwrotna |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, G3/4, M3, M5, PK-3, PK-3 z nakrętką kołpakową, PK-4, PK-4 z nakrętką kołpakową, PK-6 z nakrętką kołpakową, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 | QS-4, QS-6, QS-8 | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, M3, M5, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8 |
| **Normalny przepływ nominalny w kierunku dławienia** | 0 ... 4320 l/min | 130 ... 280 l/min | 29,5 ... 3300 l/min |
| **Element nastawny** | Gniazdo imbusowe, śruba radełkowana, śruba z łbem gniazdowym | Śruba z rowkiem podłużnym | Śruba radełkowana |
| **Opis** | • Zawór przepływowy, dławiąco-zwrotny<br>• Wersja z polimeru, metalu lub stali nierdzewnej<br>• Wersje standard, mini, inline, o różnych zakresach przepływu<br>• Połączenie funkcji zaworu dławiącego z zaworem zwrotnym sterowanym<br>• Przyłącza: gwint obustronny, przyłącze wtykowe obustronne, gwint/przyłącze wtykowe | • Połączenie funkcji zaworu dławiącego z zaworem zwrotnym sterowanym<br>• Funkcja zatrzymania i regulacji prędkości w jednej obudowie<br>• Dodatkowe przyłącze pneumatyczne do zatrzymywania przez przełączenie na krzyż | • Zawór przepływowy odcinający<br>• Instalacja na przewodach |
| **➔ Strona/online** | 951 | grxa-hg | 951 |

## Zawory dławiąco-zwrotne

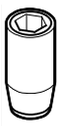
| Typ | Zawory dławiąco-zwrotne GG, GGO, GRR | Precyzyjne zawory dławiąco-zwrotne GRP | Zawory dławiąco-zwrotne, system kompaktowy M5 GRF |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Funkcja dławiąco-zwrotna | Funkcja dławiąco-zwrotna | Funkcja dławiąco-zwrotna |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/2, G1/4 | G1/8, PK-3, PK-4 | PK-3 |
| **Normalny przepływ nominalny w kierunku dławienia** | 870 ... 1300 l/min | 3,8 ... 75,8 l/min | 45 l/min |
| **Element nastawny** | Dźwignia z rolką | Pokrętło ze skalą | Śruba radełkowana |
| **Opis** | • Zawory przepływowe odcinające<br>• Z dźwignią z rolką | • Zawór przepływowy odcinający<br>• Montaż na płycie przyłączeniowej lub tablicy przedniej | • Kompletny system z elementami sterującymi z wszystkimi funkcjami pneumatycznego sterowania sekwencyjnego<br>• Do montażu w szafie sterowniczej<br>• Szybka wymiana elementów |
| **➔ Strona/online** | **gg** | **grp** | **m5-compact** |

## Zawory dławiące

| Typ | Dławik wylotowy z tłumikiem hałasu VFFK | Zawory dławiące GRLO, GRGO | Zawory dławiące, dławiki typu Y GRO, Y-PK3 |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Funkcja dławienia i tłumienia dźwięków | Funkcja dławienia | Funkcja dławienia |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | M5, M7, R1/8, R1/4 | M3, M5 | G1/4, G1/8, M5, QS-3, QS-4, QS-6 |
| **Przepływ normalny w kierunku dławienia 6 -> 0 bar** | | 33 ... 169 l/min | |
| **Przepływ normalny w kierunku dławienia** | | 18 ... 95 l/min | 85 ... 350 l/min |
| **Normalny przepływ 6 -> 0 bar** | 0 ... 420 l/min | | |
| **Element nastawny** | Śruba radełkowana | Śruba z rowkiem podłużnym | Śruba radełkowana |
| **Opis** | • Z tłumikiem polimerowym | • Zawór dławiący przepływ w obu kierunkach<br>• Zawór dławiący standardowy lub Mini<br>• Precyzyjne ustawienie do niskich i średnich prędkości<br>• Przyłącza: gwint obustronny, gwint/przyłącze wtykowe<br>• Przyłącza: wyjście L lub równoległe<br>• Wersja z metalu | • Zawór dławiący przepływ w obu kierunkach<br>• Zawór dławiący inline<br>• Przyłącza: przyłącze wtykowe obustronne<br>• Przyłącza: kształt prosty, kształt Y<br>• Wersja z polimeru |
| **➔ Strona/online** | **951** | **grlo** | **gro** |

# Przegląd produktów

## Zawory dławiące

| Typ | Precyzyjne zawory dławiące GRPO | Zawory dławiące na odpowietrzeniach z tłumikiem hałasu GRE, GRU |  Dławiki stałe VMPA1-FT |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | Funkcja dławienia | Funkcja dławienia i tłumienia hałasu | Funkcja dławienia |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, PK-3, PK-4 | G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, G3/4 | Płyta przyłączeniowa |
| **Normalny przepływ w kierunku dławienia 6 -> 0 bar** | 5,2 ... 129 l/min | | |
| **Normalny przepływ w kierunku dławienia** | 3,8 ... 75,8 l/min | 520 ... 3600 l/min | 3,5 ... 115 l/min |
| **Normalny przepływ 6 -> 0 bar** | | 0 ... 8000 l/min | |
| **Element nastawny** | Pokrętło ze skalą | Śruba z rowkiem podłużnym | |
| **Opis** | • Wersja z metalu<br>• Przyłącza: przyłącze gwintowe obustronne, przyłącze wtykowe obustronne | • Zawór dławiący na odpowietrzeniu GRE: stop spiekany<br>• Dławik z tłumikiem GRU, tworzywo sztuczne | • Do wyspy zaworowej MPA-L i MPA-S<br>• Śruba z otworem do dławienia powietrza odprowadzanego<br>• Do zaworów o szerokości 10 mm |
| **➔ Strona/online** | grpo | gre | vmpa1 |

## Zawory opóźniające

| Typ | Zawory opóźniające, program kompaktowy M5 VZO, VZ, VLK |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne** | PK-3 |
| **Normalny przepływ nominalny** | 60 ... 90 l/min |
| **Regulowany czas opóźnienia** | 0,25 ... 5 s |
| **Ciśnienie robocze** | 2,5 ... 8 bar |
| **Sposób montażu** | do wyboru: montaż na tablicy przedniej, na ramie montażowej |
| **Opis** | • Kompletny system z elementami sterującymi z wszystkimi funkcjami pneumatycznego sterowania sekwencyjnego<br>• Do montażu w szafie sterowniczej<br>• Szybka wymiana elementów |
| **➔ Strona/online** | m5-compact |

## Zawory proporcjonalne

| Typ | Zawory proporcjonalne do regulacji przepływu VPCF | NOWOŚĆ Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAA | NOWOŚĆ Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAB | Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPX |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji przepływu | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G3/8 | QS-4, kołnierz | QS-4, kołnierz | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G1/2, |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | | 0,01 ... 10 bar | -1 ... 6 bar | 0,1 ... 10 bar |
| **Ciśnienie robocze dla pozycjonowania/Soft Stop** | | | | |
| **Ciśnienie robocze** | 1 ... 10 bar | | | |
| **Normalny przepływ nominalny** | 20 ... 1500 l/min | | | 1400 ... 7000 l/min |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowa seria | • Nowa seria | |
| **Opis** | • Łatwe programowanie dzięki charakterystyce liniowej<br>• Certyfikat ATEX<br>• Wysoka dynamika<br>• Zawór tłoczokowo-suwakowy z zintegrowanym czujnikiem<br>• Przyłącze elektryczne z wtyczką M12x1, 8--pin. | • Cicha praca<br>• Bardzo małe zużycie energii<br>• Wysoka precyzja<br>• Zintegrowana technologia piezo<br>• Długa trwałość<br>• Montaż przy pomocy otworów przelotowych, na szynie montażowej, na płycie montażowej lub przyłączeniowej | • Cicha praca<br>• Bardzo małe zużycie energii<br>• Wysoka precyzja<br>• Zintegrowana technologia piezo<br>• Krótkie czasy przełączania<br>• Montaż przy pomocy otworów przelotowych, na szynie montażowej | • Regulator ciśnienia z dodatkowym wejściem dla czujnika zewnętrznego<br>• Sterowanie wieloczujnikowe (regulacja kaskadowa)<br>• Możliwość ustawienia charakterystyki regulacji za pomocą oprogramowania FCT<br>• Zintegrowany czujnik ciśnienia z niezależnym wyjściem<br>• Utrzymywanie ciśnienia po awarii sterowania |
| **➔ Strona/online** | vpcf | 963 | 969 | vppx |

## Zawory proporcjonalne

| Typ | Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM | Zawory proporcjonalne VPWP | Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia MPPES |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia | Zawór proporcjonalny 5/3, zamknięty | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia, zamknięty |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G1/2 | G1/4, G1/8, G3/8 | G1/8, G1/4, G1/2 |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,02 ... 10 bar | | 0 ... 10 bar |
| **Ciśnienie robocze dla pozycjonowania/Soft Stop** | | 4 ... 8 bar | |
| **Ciśnienie robocze** | | 0 ... 10 bar | ≤ 12 bar |
| **Normalny przepływ nominalny** | 380 ... 7000 l/min | 350 ... 2000 l/min | 230 ... 8500 l/min |
| **Opis** | • Regulator ciśnienia, z pilotem<br>• Sterowanie wieloczujnikowe (regulacja kaskadowa)<br>• Integracja na wyspie zaworowej MPA<br>• Panel operatorski z diodami LED, wyświetlaczem LCD, przyciskami ustawiania i wyboru<br>• Zintegrowany czujnik ciśnienia<br>• Przyłącze elektryczne za pomocą wtyków, okrągła konstrukcja, 8-pin, M12 lub podłączenie do wyspy | • Regulowany zawór tłokowy<br>• Sterowanie cyfrowe<br>• Zintegrowane czujniki ciśnienia z funkcją nadzoru i regulacją siły<br>• Z autoidentyfikacją<br>• Zintegrowane wyjście cyfrowe do np. do jednostki zaciskająco/hamującej<br>• Możliwość stosowania do zastosowań serwopneumatycznych z CPX-CMAX i CPX-CPMX | • Bezpośrednio sterowany (G1/8), z pilotem (G1/4, G1/2)<br>• Wejściowa wartość, sygnał analogowy napięciowy lub prądowy<br>• Możliwość wyboru zakresów regulacji ciśnienia<br>• Opcjonalnie z modułem wartości zadanej<br>• Przyłącze elektryczne przy pomocy wtyczki okrągłej wg DIN 45326, M16 x 0.75,8-pin |
| **➔ Strona/online** | 975 | vpwp | mppes |

# Przegląd produktów

## Zawory proporcjonalne

| Typ | Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPE | Zawory proporcjonalne MPYE | Zawory proporcjonalne VPPL |
|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia, 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia zamknięty | 5/3 zamknięty | 3-drogowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia, zamknięty |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8 | G1/8, G1/4, G3/8, M5 | Kołnierz, G1/4 |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,02 ... 10 bar | | 0,2 ... 40 bar |
| **Ciśnienie robocze dla pozycjonowania/Soft Stop** | | | |
| **Ciśnienie robocze** | | 0 ... 10 bar | 0 ... 50 bar |
| **Normalny przepływ nominalny** | 310 ... 1250 l/min | 100 ... 2000 l/min | 300 l/min |
| **Opis** | • Regulator ciśnienia, z pilotem<br>• Wartość zadana w postaci sygnału analogowego (0 ... 10 V)<br>• Przyłącze elektryczne za pomocą wtyków M12x1, 4-pin<br>• Opcjonalnie z modułem wartości zadanej | • Regulowany zawór tłokowy<br>• Wysterowany analogowo<br>• Wartość zadana w postaci sygnału analogowego (0 ... 10 V)<br>• Nadaje się do zastosowań serwopneumatycznych z SPC11 | • Do zastosowań wysokociśnieniowych<br>• Bezpośrednio sterowany regulator tłokowy<br>• Dostępny w trzech wariantach: zawór kołnierzowy, zawór kołnierzowy z zewnętrznym zasilaniem pilotów, zawór in-line |
| **→ Strona/online** | vppe | mpye | vppl |

## Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane elektrycznie

| Typ | Elektrozawory VZWD ★ | Zawory impulsowe VZWE-E, VZWE-F | Elektrozawory VZWF ★ |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Bezpośrednio sterowany zawór gniazdowy | Wersja kątowa, wersja prosta z kołnierzem, zawór membranowy | Zawór membranowy, sterowany wymuszeniowo |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny | Elektryczny |
| **Średnica nominalna** | 1 ... 6 mm | 20 ... 76 mm | 13,5 ... 50 mm |
| **Przyłącze zaworu procesowego** | G1/8, G1/4, NPT1/4, NPT1/8 | | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2 |
| **Przyłącze 1 zaworu procesowego** | | G3/4, G1, G11/2, G2, G21/2, średnica kołnierza 60 mm, 75 mm, 89 mm | |
| **Przyłącze 2 zaworu procesowego** | | G3/4, G1, G11/2, G2, G21/2, średnica kołnierza 145,5 mm, 162 mm, 74 mm, 59 mm | |
| **Temperatura medium** | -10 ... 80°C | -20 ... 60°C | -10 ... 80°C |
| **Ciśnienie medium** | 0 ... 90 bar | 0,35 ... 8 bar | 0 ... 10 bar |
| **Ciśnienie medium w postaci gazowej** | | | |
| **Ciśnienie medium w postaci płynnej** | | | |
| **Przepływ Kv** | 0,06 ... 0,4 m³/h | 15 ... 210 m³/h | 1.8 ... 28 m³/h |
| **Opis** | • Duży zakres ciśnienia<br>• Bezpośrednio sterowany zawór gniazdowy<br>• Nie jest wymagana różnica ciśnień<br>• Możliwość zastosowania w technice podciśnieniowej | • Duże przepływy<br>• Do mechanicznego czyszczenia filtrów i instalacji filtrów pyłowych<br>• Krótkie czasy otwierania i zamykania<br>• Wytrzymały system sterowania wstępnego | • Duże przepływy<br>• Duże średnice nominalne przy stosunkowo małych cewkach<br>• Nie jest wymagana różnica ciśnień<br>• Możliwość zastosowania w technice podciśnieniowej |
| **→ Strona/online** | vzwd | vzwe | vzwf |

# Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane elektrycznie

| Typ | Elektrozawory VZWM ★ | Elektrozawory VZWP | Elektrozawory MN1H-MS |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór gniazdowy z uszczelką membranową | Zawór grzybkowy z pilotem, wstępnie wysterowany | Zawór membranowy |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny | Elektryczny |
| **Średnica nominalna** | 13 ... 50 mm | 13 ... 25 mm | 13 ... 40 mm |
| **Przyłącze zaworu procesowego** | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/2 |
| **Przyłącze 1 zaworu procesowego** | | | |
| **Przyłącze 2 zaworu procesowego** | | | |
| **Temperatura medium** | -10 ... 60°C | -10 ... 80°C | -10 ... 60°C |
| **Ciśnienie medium** | | 0,5 ... 40 bar | 0,5 ... 10 bar |
| **Ciśnienie medium w postaci gazowej** | 0,5 ... 10 bar | | |
| **Ciśnienie medium w postaci płynnej** | 0,5 ... 6 bar | | |
| **Przepływ Kv** | 1,6 ... 39 m³/h | 1,5 ... 11,5 m³/h | 2000 ... 30500 l/min |
| **Opis** | • Zawór gniazdowy z uszczelką membranową<br>• Wersja z odlewu mosiądzu lub stali szlachetnej<br>• Przyłącze elektryczne za pomocą cewek<br>• Szeroki asortyment cewek<br>• Cewki na osobne zamówienie | • Do wszystkich zastosowań z różnicą ciśnień min. 0,5 bar<br>• Do wysokich ciśnień i dużych przepływów, ze stosunkowo małymi cewkami<br>• Do sterowania mediami gazowymi i ciekłymi w obwodach otwartych | • Zawór membranowy z pilotem<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Mogą być stosowane tylko do mediów ciekłych<br>• Opcja amortyzacji zamykania, montaż na przewodach lub przez otwory przelotowe |
| **➔ Strona/online** | vzwm | vzwp | mn1h-2 |

# Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane pneumatycznie i mechanicznie

| Typ | Zawory z gniazdem kątowym VZXF ★ | NOWOŚĆ Zawory z gniazdem kątowym VZXA | NOWOŚĆ Zawory zaciskowe VZQA | NOWOŚĆ Zawory kulowe VZBD |
|---|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór gniazdowy ze sprężyną powrotną | Zawór gniazdowy z napędem tłokowym | Zawór zaciskowy uruchamiany pneumatycznie | 2-drogowy zawór kulowy |
| **Funkcja zaworu** | 2/2 zamknięty monostabilny | 2/2 | 2/2 zamknięty monostabilny, 2/2 otwarty monostabilny | 2/2 |
| **Sposób uruchamiania** | Pneumatyczny | pneumatyczny | Pneumatyczny | Mechaniczny |
| **Średnica nominalna** | 12 ... 45 mm | | | |
| **Średnica nominalna DN** | 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm | 1/2" ... 2", DN13 ... DN50 | 15 mm, 25 mm, 6 mm | DN15 ... DN100 |
| **Przyłącze zaworu procesowego** | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2, NPT1, NPT1 1/2, NPT1 1/4, NPT1/2, NPT2, NPT3/4 | | Clamp wg ASME-BPE, Clamp wg DIN 32676, G1, G1/2, G1/4, NPT1/2, NPT1/4 | Końcówka spawana wg ISO 1127, końcówka spawana wg ASME-BPE, króciec zaciskowy wg DIN 32676-B, króciec zaciskowy wg ASME-BPE |
| **Przepływ Kv** | 3,3 ... 43 m³/h | 6 ... 50,1 m³/h | 0,7 ... 18 m³/h | 3,5 ... 436,3 m³/h |
| **Normalny przepływ nominalny** | | | | |
| **Temperatura medium** | -40 ... 200°C | –10 ... +180 °C | -5 ... 100°C | –20 ... +200 °C |
| **Ciśnienie medium** | -0,9 bar, 0 ... 40 bar | 4,4 ... 30 bar | 0 ... 6 bar | |
| **Ciśnienie nominalne PN zaworu procesowego** | | | | 63 bar |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowa seria | • Dodatkowe wersje | • Nowa seria |
| **Opis** | • Solidna konstrukcja<br>• Zawory ze stali szlachetnej i mosiądzu czerwonego z napędami ze stali szlachetnej, mosiądzu lub aluminium<br>• Do maks. ciśnień medium 40 bar<br>• Zamknięty w położeniu bezpiecznym<br>• Różne wielkości napędu i materiały obudowy<br>• Różne uszczelnienia gniazda i trzonka zaworu<br>• Dowolny kierunek przepływu<br>• Do cieczy, gazów i innych lekko zabrudzonych mediów<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia | • Duża elastyczność i przepustowość<br>• Duża trwałość<br>• Budowa modułowa<br>• Higieniczna konstrukcja odporna na zanieczyszczenia<br>• Szybka i łatwa konserwacja<br>• Prosta, wytrzymała konstrukcja doskonale nadaje się do niemal wszystkich mediów o lepkości do 600 mm2/s<br>• Zwiększona odporność chemiczna i termiczna | • Budowa modułowa<br>• 2/2 zamknięty monostabilny, 2/2 otwarty monostabilny<br>• Szybka i łatwa wymiana membrany<br>• Różne materiały obudowy i pokrywy przyłączy<br>• Różne wersje pokrywy (gwinty G i NPT, króćce zaciskowe DIN 32676 i ASME-BPE<br>• Dla mediów o dużej ścieralności i lepkości<br>• Do 2 mln cykli<br>• Materiały spełniające wymagania FDA<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Dowolny kierunek przepływu | • 2-drogowy zawór odcinający<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Elektrycznie polerowane powierzchnie<br>• Uszczelnienie PFTE o zredukowanej strefie martwej<br>• Mocny zawór kulowy do przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego<br>• Uszczelnienie zgodne z FDA wg FDA 21 CFR 177.1550 |
| **➔ Strona/online** | vzxf | vzxa | vzqa | vzbd |

# Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane pneumatycznie i mechanicznie

| Typ | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBE | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBF | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBM | <br>Zawory kulowe<br>VAPB |
|---|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | 2-drogowy zawór kulowy, 3-drogowy zawór kulowy z otworem L lub T | 2-drogowy zawór kulowy | 2-drogowy zawór kulowy, 2-drogowy zawór kulowy z dźwignią ręczną, 3-drogowy zawór kulowy z otworem L lub T | 2-drogowy zawór kulowy |
| **Funkcja zaworu** | 2/2, 3/2 | 2/2 | 2/2, 3/2 | |
| **Sposób uruchamiania** | Mechaniczny | Mechaniczny | Mechaniczny | Mechaniczny |
| **Średnica nominalna** | | | | |
| **Średnica nominalna DN** | 8 ... 100 | | | 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm |
| **Przyłącze zaworu procesowego** | NPT 1/4 ... NPT4 | Kołnierz wg ANSI 150 | Rp1/4 ... Rp2 | Rp1/4, Rp3/8, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp1/2, Rp3/4, Rp2, Rp2 1/2 |
| **Przepływ Kv** | 5 ... 435,2 m³/h | 8,5 ... 2078,3 m³/h | 5,9 ... 292 m³/h | 5,9 ... 535 m³/h |
| **Normalny przepływ nominalny** | | | | |
| **Temperatura medium** | –20 ... +200 °C | –20 ... +200 °C | –15 ... +130 °C | -20 ... 150°C |
| **Ciśnienie medium** | | | | |
| **Ciśnienie nominalne PN zaworu procesowego** | | 20 bar | 25 ... 50 bar | |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | • Nowa seria | • Nowa seria | |
| **Opis** | • 2-drogowy lub 2-drogowy ręczny, z zamykaną dźwignią ręczną<br>• 3-drogowy, z otworem L lub T w wersji poziomej<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Gwint rurowy wg ASME B1.20.1 | • 2-drogowy<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Gwint wg ANSI B 16.5. class 150<br>• Odprowadzenie statyczne zapewnione<br>• Certyfikat API 607 Fire Safe<br>• Łatwa konserwacja | • 2-drogowy z dźwignią ręczną<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Gwint rurowy wg EN 10226-1 | • 2-drogowy zawór kulowy, z możliwością automatyzacji<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Wałek zabezpieczony przed przedmuchem<br>• Możliwe uruchamianie ręczne dźwignią manualną<br>• Gwint przyłączeniowy wg DIN 2999 lub DIN ISO 228-1<br>• Kołnierz montażowy wg ISO 5211 |
| **→ Strona/online** | vzbe | vzbf | vzbm | vapb |

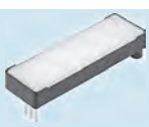
# Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane pneumatycznie i mechanicznie

| Typ | Zawory kulowe VZBC | Zawory kulowe z napędem VZBC | Zawory kulowe VZBA | Zawory kulowe z napędem VZBA |
|---|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | 2-drogowy zawór kulowy | 2-drogowy zawór kulowy, napęd ćwierćobrotowy | 2-drożny zawór kulowy, 3-drożny zawór kulowy, otwór L, otwór T | 2-drogowy zawór kulowy, 3-drożny zawór kulowy, otwór L, napęd obrotowy, otwór T |
| **Funkcja zaworu** | 2/2 | | 2/2, 3/2 | |
| **Sposób uruchamiania** | Mechaniczny | Pneumatyczny | Mechaniczny | Pneumatyczny |
| **Średnica nominalna** | | | | |
| **Średnica nominalna DN** | 100 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm | 100 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm | 10 mm, 100 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 8 mm, 80 mm | 10 mm, 100 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 8 mm, 80 mm |
| **Przyłącze zaworu procesowego** | Obudowa pierścieniowa z kołnierzem gwintowanym | Obudowa pierścieniowa z kołnierzem gwintowanym | Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4, końcówki spawane/końcówki spawane | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp3/4, Rp3/8, Rp4, końcówki spawane/końcówki spawane |
| **Przepływ Kv** | 19.4 ... 1414 m³/h | 19.4 ... 1414 m³/h | 7 ... 1414 m³/h | 7 ... 1414 m3/h |
| **Normalny przepływ nominalny** | | | | |
| **Temperatura medium** | -10 ... 200°C | -10 ... 200°C | -10 ... 200°C | -10 ... 200°C |
| **Ciśnienie medium** | | 6 ... 8.4 bar | | 6 ... 8.4 bar |
| **Opis** | • 2-drożny zawór kulowy kołnierzowy kompaktowy<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Krótka długość montażowa<br>• Wałek zabezpieczony przed przedmuchem<br>• Możliwe uruchamianie ręczne dźwignią manualną<br>• Gwint przyłączeniowy wg DIN 2999 lub DIN ISO 228-1<br>• Kołnierz montażowy wg ISO 5211<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 | • Zespół napędowy zaworu kulowego z napędem ćwierćobrotowym jednostronnego lub dwustronnego działania<br>• Zawór kulowy w wersji ze stali szlachetnej o budowie kompaktowej<br>• Układ połączeń NAMUR do elektrozaworów/skrzynek z czujnikami wg VDI/VDE 3845<br>• Przepływ zupełnie zablokowany lub otwarty w obu kierunkach<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 | • 2- lub 3-drogowy zawór kulowy, z możliwością automatyzacji<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Wałek zabezpieczony przed przedmuchem<br>• Możliwe uruchamianie ręczne dźwignią manualną<br>• Gwint przyłączeniowy wg DIN 2999 lub DIN ISO 228-1<br>• Kołnierz montażowy wg ISO 5211<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 | • Zespół napędowy zaworu kulowego z napędem ćwierćobrotowym jednostronnego lub dwustronnego działania<br>• Zawór kulowy w wersji ze stali szlachetnej<br>• Układ połączeń NAMUR do elektrozaworów/skrzynek z czujnikami wg VDI/VDE 3845<br>• Przepływ zupełnie zablokowany lub otwarty w obu kierunkach<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 |
| **➔ Strona/online** | vzbc | vzbc | vzba | vzba |

## Zawory procesowe i do różnych mediów uruchamiane pneumatycznie i mechanicznie

| Typ | Zawory kulowe z napędem VZPR | Zawory pneumatyczne VLX |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | 2-drogowy zawór kulowy, napęd ćwierćobrotowy | Zawór membranowy |
| **Funkcja zaworu** | | 2/2 zamknięty monostabilny |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny, pneumatyczny | Pneumatyczny |
| **Średnica nominalna** | | 13 ... 25 mm |
| **Średnica nominalna DN** | 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | |
| **Przyłącze zaworu procesowego** | Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G2 |
| **Przepływ Kv** | 5,9 ... 535 m³/h | |
| **Normalny przepływ nominalny** | | 2400 ... 14000 l/min |
| **Temperatura medium** | -20 ... 150°C | –10 ... 80°C |
| **Ciśnienie medium** | 1 ... 8.4 bar | 1 ... 10 bar |
| **Opis** | • Zawór kulowy z napędem ćwierćobrotowym dwustronnego działania<br>• Zawór kulowy w wersji z mosiądzu<br>• Układ połączeń NAMUR do elektrozaworów/skrzynek z czujnikami wg VDI/VDE 3845<br>• Przepływ zupełnie zablokowany lub otwarty w obu kierunkach | • Zawór gniazdowy<br>• Sterowany pośrednio<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Montaż na przewodach lub przez otwory przelotowe |
| **➔ Strona/online** | vzpr | vlx |

## Zawory piezoelektryczne

| Typ | NOWOŚĆ Zawory proporcjonalne do regulacji przepływu VEMD |  NOWOŚĆ Zawory piezoelektryczne VEMP |
|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 3/3-drogowy monostabilny, 2/2-drogowy monostabilny | 2/2-drogowy, zamknięty monostabilny, 3/3-drogowy zamknięty monostabilny |
| **Sposób uruchamiania** | | Elektryczny |
| **Normalny przepływ nominalny** | | 19 ... 28 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 2,5 bar | 0 ... 1,7 bar |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint wewnętrzny M5 | Kołnierz |
| **Średnica nominalna** | 1,4 mm | 1,3 ... 1,6 mm |
| **Zakres przepływu** | 0,4 ... 20 l/min | |
| **Nominalne napięcie robocze** | 24 V DC | 250 ... 310 V DC |
| **Przyłącze elektryczne** | Wtyczka, wg EN 60947-2, M8x1, 4-pin,<br>Wtyczka, układ połączeń L6, 4-pin | |
| **Sposób montażu** | Montaż bezpośredni z wykorzystaniem gwintu | Na płycie przyłączeniowej |
| **Temperatura medium** | 5 ... 40°C | -20 ... +60°C |
| **Opis** | • Zawór 3/3-drogowy monostabilny, zawór 2/2-drogowy monostabilny<br>• Mała przestrzeń montażowa<br>• Bardzo małe zużycie energii<br>• Wysoka precyzja<br>• Zintegrowana technologia piezo | • Bardzo małe zużycie energii<br>• Wysoka precyzja<br>• Zintegrowana technologia piezo |
| **➔ Strona/online** | vemd | vemp |

## Pneumatyczne układy sterowania

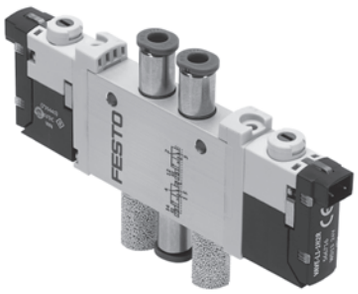
| Typ | Quickstepper FSS | Bloki sterowania oburęcznego ZSB | Licznik dodający, system kompaktowy M5 PZ, PZA, PZV |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Sekwencyjny programator 12 krokowy | Zawór gniazdowy ze sprężyną powrotną, obsługa oburęczna wg EN ISO 12100 | Mechaniczny licznik sekwencyjny z napędem mechanicznym |
| **Przyłącze pneumatyczne** | Złączka wtykowa 3 mm, złączka wtykowa 4 mm | G1/8 | M5 |
| **Ciśnienie robocze** | 2 ... 6 bar | 4 ... 8 bar | 2 ... 8 bar |
| **Sposób montażu** | Na ramie montażowej 2n, montaż na tablicy przedniej | Gwint mocujący, do wyboru: z otworem przelotowym, z gwintem wewnętrznym | Montaż na tablicy przedniej, przez otwory przelotowe |
| **Opis** | • Pneumatyczno-mechaniczny programator 12-krokowy, z logicznymi obwodami startu<br>• Gotowy do podłączenia sterownik krokowy<br>• Następny krok jest wykonywany po potwierdzeniu kroku poprzedniego<br>• Szybka wymiana, przy pozostawieniu połączeń przewodowych | • Stosowany wszędzie tam, gdzie istnieje ryzyko wystąpienia wypadku podczas ręcznego uruchamiania przez operatora<br>• Element zabezpieczający według dyrektywy maszynowej UE. | • Kompletny system z elementami sterującymi z wszystkimi funkcjami pneumatycznego sterowania sekwencyjnego<br>• Do montażu w szafie sterowniczej<br>• Szybka wymiana elementów<br>• Do wyboru z osłoną |
| **→ Strona/online** | fss | zsb | pza |



## Pneumatyczne układy sterowania

| Typ | Timer, system kompaktowy M5 PZVT, PZVT-S, PZVT-FR, PZVT-AUT | Licznik dodający CCES |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Mechaniczny licznik sekwencyjny z napędem mechanicznym | Elektryczny licznik dodający z baterią |
| **Przyłącze pneumatyczne** | Gwint wewnętrzny M5 | |
| **Ciśnienie robocze** | 2 ... 6 bar | |
| **Sposób montażu** | Montaż na tablicy przedniej | Montaż na tablicy przedniej |
| **Opis** | • Kompletny system z elementami sterującymi z wszystkimi funkcjami pneumatycznego sterowania sekwencyjnego<br>• Do montażu w szafie sterowniczej<br>• Szybka wymiana elementów<br>• Mechaniczny licznik sekwencyjny z napędem mechanicznym<br>• Regulowany czas opóźnienia<br>• Do wyboru z osłoną | • 8-pozycyjny wyświetlacz LCD<br>• Własne zasilanie napięciem<br>• Połączenie przez listwę zaciskową<br>• Klawisz RESET |
| **→ Strona/online** | pzvt | CCES |

# Komponenty dopasowane do indywidualnych potrzeb klienta

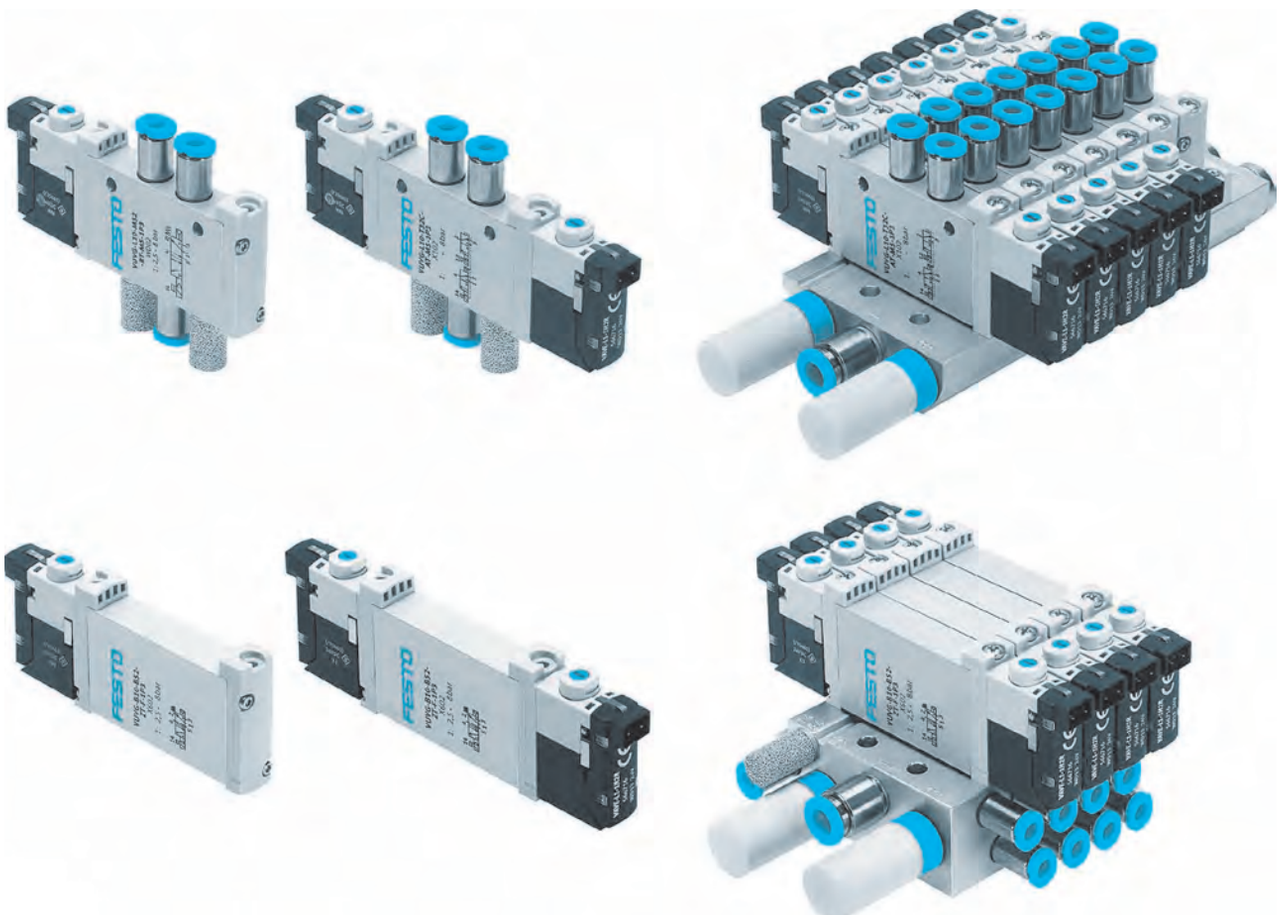



**Zawory o właściwościach dostosowanych do potrzeb klienta**
Potrzebujesz zaworu, którego nie można znaleźć w naszym portfolio?
Oferujemy także komponenty dokładnie dostosowane do potrzeb klienta.

Popularne modyfikacje produktów:
- Powłoki do szczególnych warunków środowiskowych
- Kable dostosowane do potrzeb klienta: długość, przyporządkowanie pinów, konfekcjonowanie z wtyczkami
- Zmodyfikowane elementy uruchamiające
- Zmodyfikowany gwint przyłączeniowy
- Zmodyfikowane płyty przyłączeniowe zaworu

Możliwych jest jeszcze wiele innych wariantów.
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.
➔ **www.festo.com/contact**

**NOWOŚĆ**
Dodatkowe wersje



## Tanie i kompaktowe

+ Minimalna przestrzeń zabudowy dzięki kompaktowej budowie
+ Maksymalny przepływ w kompaktowym korpusie
+ Uniwersalne zastosowanie dzięki wielu funkcjom zaworowym

Zawory › Elektryczne i magnetyczne zawory drogowe › Uniwersalne zawory drogowe ›

Elektrozawory

# VUVG ★

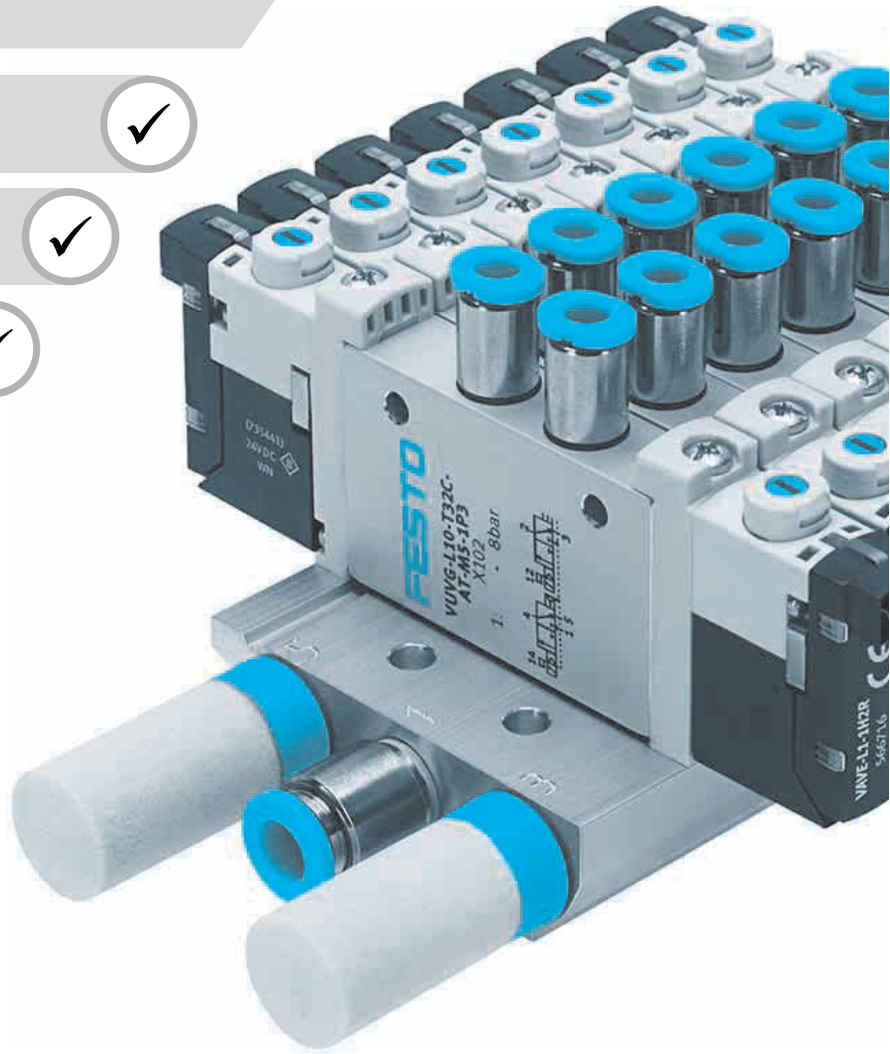
Elektrozawory

# VUVG ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vuvg** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vuvg** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 855, 862, 868, 875, 882 ✓




+ Podłączenie przy pomocy elektrycznej płyty przyłączeniowej (E-Box)
+ Specyficzny interfejs I-Port firmy Festo do różnych modułów magistrali polowej
+ Tryb IO-Link do podłączenia do systemu nadrzędnego z IO-Link Master
+ Różne przyłącza multi-pin typu Sub-D lub kabel taśmowy
+ Trwała metalowa konstrukcja
+ Rewersyjne zawory tłoczkowe
+ Do 24 pozycji zaworowych

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Konstrukcja | Przyłącza robocze | Funkcje zaworu i przepływ [l/min] | | | | | | | | | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | T32C-A | T32U-A | T32H-A | T32C-M | T32U-M | T32H-M | M52-A | M52-M | M52-R | B52 | P53C | P53U | P53E | |
| **Zawory in-line** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VUVG-LK | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | M5 | 180 | – | – | – | – | – | 195 | – | – | 195 | – | – | – | 851 |
| | | M7 | 280 | – | – | – | – | – | 340 | – | – | 340 | – | – | – | 851 |
| | | G1/8 | 570 | – | – | – | – | – | 660 | – | – | 660 | – | – | – | 858 |
| VUVG-L | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | M3 | – | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | **vuvg** |
| | | M5 | 150 | 150 | 150 | 135 | 125 | 125 | – | 190 | 220 | 220 | 210 | 210 | 210 | 851 |
| | | M7 | 190 | 190 | 190 | 150 | 140 | 140 | – | 320 | 380 | 380 | 320 | 320 | 320 | 851 |
| | | G1/8 | 650 | 600 | 650 | 550 | 500 | 500 | 780 | 780 | – | 780 | 650 | 600 | 600 | 858 |
| | | G1/4 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | – | 1300 | 1300 | 1380 | 1200 | 1000 | 1000 | 864 |
| **Zawory in-line do montażu blokowego** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VUVG-S | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | M3 | – | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | **vuvg** |
| | | M5 | 150 | 150 | 150 | 135 | 125 | 125 | – | 190 | 220 | 220 | 210 | 210 | 210 | 851 |
| | | M7 | 170 | 170 | 170 | 140 | 130 | 130 | – | 290 | 340 | 340 | 300 | 300 | 300 | 851 |
| | | G1/8 | 620 | 580 | 580 | 520 | 480 | 480 | 730 | 730 | – | 730 | 620 | 580 | 580 | 858 |
| | | G1/4 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | – | 1300 | 1300 | 1380 | 1200 | 1000 | 1000 | 864 |
| **Zawory sub-base** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VUVG-BK | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | M5 | 160 | – | – | – | – | – | 160 | – | – | 160 | – | – | – | 871 |
| | | M7 | 160 | – | – | – | – | – | 160 | – | – | 160 | – | – | – | 871 |
| | | G1/8 | 350 | – | – | – | – | – | 380 | – | – | 380 | – | – | – | 878 |
| VUVG-B | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | M3 | – | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 100 | 90 | 90 | 90 | **vuvg** |
| | | M5 | 150 | 150 | 150 | 130 | 120 | 120 | – | 180 | 210 | 210 | 200 | 200 | 200 | 871 |
| | | M7 | 160 | 160 | 160 | 140 | 130 | 130 | – | 230 | 270 | 270 | 250 | 250 | 250 | 871 |
| | | G1/8 | 540 | 510 | 540 | 430 | 410 | 410 | 580 | 580 | – | 580 | 540 | 510 | 510 | 878 |
| | | G1/4 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | – | 1000 | 1000 | 1000 | 950 | 950 | 950 | 884 |

Funkcje zaworu:

T32C-A 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, sprężyna pneumatyczna
T32U-A 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, sprężyna pneumatyczna
T32H-A 2x zawór 3/2, 1x normalnie zamknięty, 1x normalnie otwarty, sprężyna pneumatyczna
T32C-M 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, sprężyna mechaniczna
T32U-M 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, sprężyna mechaniczna
T32H-M 2x zawór 3/2, 1x normalnie zamknięty, 1x normalnie otwarty, sprężyna mechaniczna
M52-A zawór 5/2, monostabilny, sprężyna pneumatyczna
M52-M zawór 5/2, monostabilny, sprężyna mechaniczna
M52-R zawór 5/2, monostabilny, sprężyna pneumatyczna/mechaniczna
B52 zawór 5/2, bistabilny
P53C zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty
P53U zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilony
P53E zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line M5/M7

## Karta danych

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-LK | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | M52-A | B52 |
| Położenie normalne | | | C[1] | – | – |
| Konstrukcja zaworu | | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | | Tak | | – |
| Przyłącza: zawór in-line | 1, 2, 3, 4, 5 | | M5, M7 | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych[6] | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 24 ±10% | | |
| Moc | | [W] | 0,7 | | |
| Czas pracy ciągłej ED | | [%] | 100 | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtyczką M8x1) | | |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-L | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | | | T32-M | | | M52-R | B52 | M52-M | P53 | | |
| Położenie normalne | | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Konstrukcja zaworu | | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | | | | | | | | | | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | | tak | | | nie | | | tak[5] | – | nie | nie | | |
| Powrót za pomocą sprężyny mechanicznej | | | nie | | | tak | | | tak[5] | – | tak | tak | | |
| Przyłącza: zawór in-line | 1, 2, 3, 4, 5 | | M5, M7 | | | | | | | | | | | |
| | 12, 14 | | M3 | | | | | | | | | | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych[6] | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze VUVG-L | | [V DC] | 5, 12 i 24 ±10% | | | | | | | | | | | |
| Moc VUVG-L | | [W] | 1, redukowana do 0,35 z układem redukcji prądu podtrzymania | | | | | | | | | | | |
| Czas włączenia ED | | [%] | 100 | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtyczką M8x1) | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2x zawór 3/2 w jednej obudowie, 1 normalnie zamknięty i 1 normalnie otwarty
5) Sposób kasowania łączony
6) Jeśli na jednym bloku ma być przykręconych przez otwory przelotowe kilka zaworów, należy zamocować podkładki dystansowe i w ten sposób zapewnić minimalny odstęp 0,3 mm.

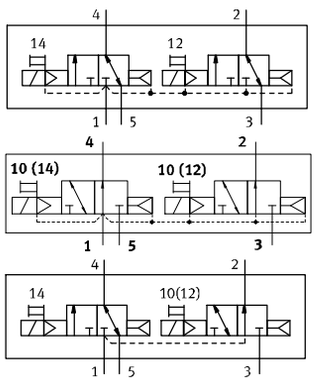
**Warunki pracy**

| | | VUVG-LK | VUVG-L |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |

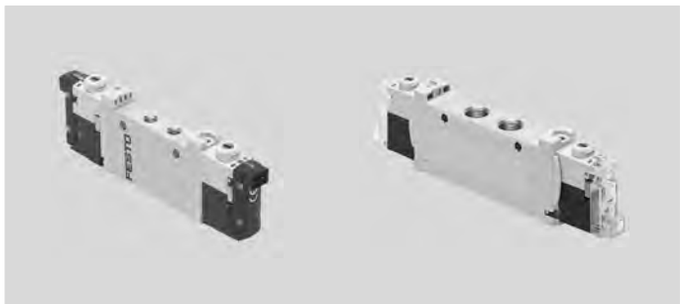
**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

## Karta danych – 2x zawór 3/2




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



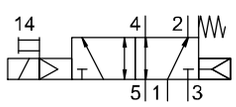
**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

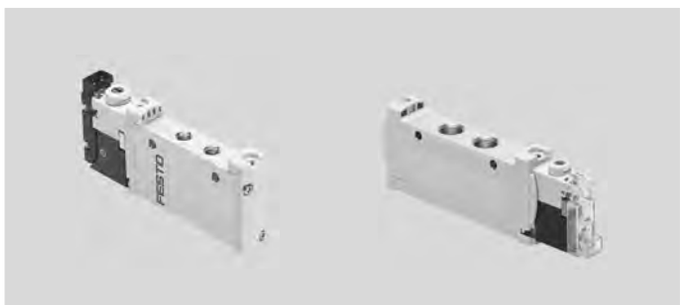
| | | | VUVG-LK | VUVG-L | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | T32-A | T32-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 | 2,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | 1,5 ... 10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny M5 | | [l/min] | 180 | 150 | 125 ... 135 |
| Normalny przepływ nominalny M7 | | [l/min] | 280 | 190 | 140 ... 150 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 12/14 | 6/16 | 8/11 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/2, monostabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



**Dane techniczne**

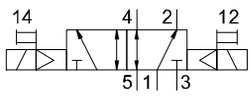
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-LK | VUVG-L | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | M52-A | M52-R | M52-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 2,5 ... 7 | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +8 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny M5 | | [l/min] | 195 | 220 | 190 |
| Normalny przepływ nominalny M7 | | [l/min] | 340 | 380 | 320 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 14/17 | 7/19 | 8/24 |

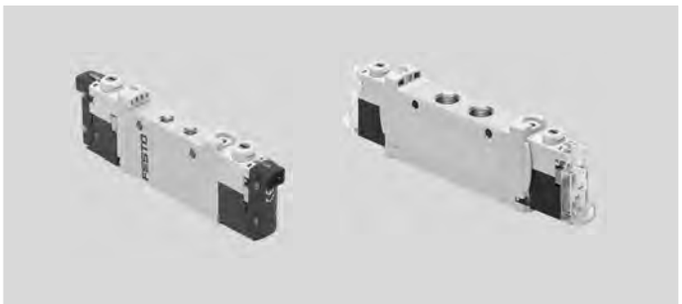
1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line M5/M7

## Karta danych – zawór 5/2, bistabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

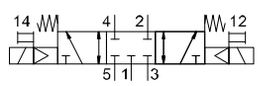


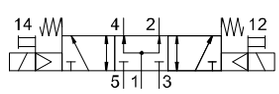
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

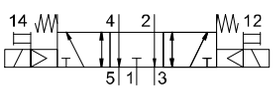
| | | | VUVG-LK | VUVG-L |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | B52 | B52 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny M5 | | [l/min] | 195 | 220 |
| Normalny przepływ nominalny M7 | | [l/min] | 340 | 380 |
| Czas przełączania | | [ms] | 7 | 7 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/3




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-L |
|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | P53 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny M5 | | [l/min] | 210 |
| Normalny przepływ nominalny M7 | | [l/min] | 320 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 10/30 |
| Czas przełączania | | [ms] | 16 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Kod zamówieniowy VUVG-LK

| VUVG | – | | K | 10 | – | | – | A | | T | | – | – | 1 | | | L | – | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór indywidualny in-line | **L** |

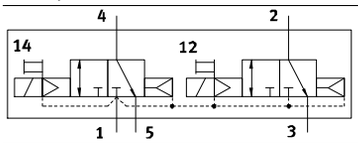
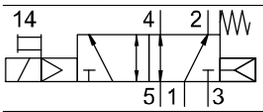
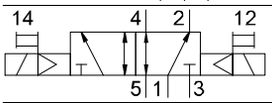
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | **K** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Funkcje zaworu**

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| przy B52 i P53 | **–** |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |

**Odpowietrzenie**

| | |
|---|---|
| **–** | Gwint M5/M7 |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Elektryczna płyta przyłączeniowa**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **R8** | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **S** | Podstawowe właściwości |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **M5** | Gwint M5 |
| **Q3** | Przyłącze wtykowe 3 mm/M5 |
| **Q4** | Przyłącze wtykowe 4 mm/M5 |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm/M5 |
| **M7** | Gwint M7 |
| **Q4H** | Przyłącze wtykowe 4 mm/M7 |
| **Q6H** | Przyłącze wtykowe 6 mm/M7 |

# Elektrozawory ★ Zawory in-line M5/M7

## Kod zamówieniowy VUVG-L

| VUVG | – | | 10 | – | | – | | | | – | – | | | L | – | | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór indywidualny in-line | **L** |
| Zawór in-line z uszczelką i śrubami | **S** |

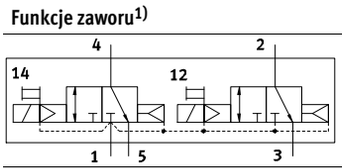
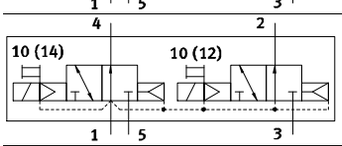
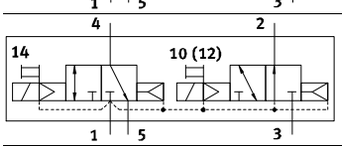
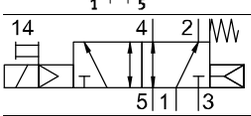
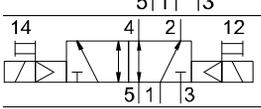
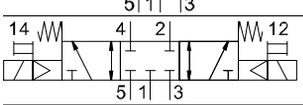
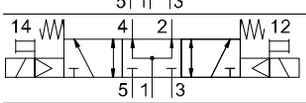
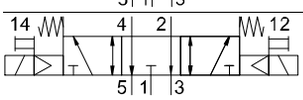
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | **–** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Funkcje zaworu**[1)]

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **T32U** |
|  | **T32H** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 | **A** |
| sprężyna mechaniczna – T32 i M52 | **M** |
| sprężyna pneum./mech. do M52 | **R** |
| przy B52 i P53 | – |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | – |
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |
| Z blokadą, bez używania osprzętu | **Y** |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| – | Rozszerzone właściwości |

**Kable przyłączeniowe**

| | |
|---|---|
| **W1...4**[7)] | bez izolacji |
| **C1...4**[7)] | z izolacją |
| **N1...4**[6)] | M8x1, 3-pin |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| – | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |
| **R**[5)] | Z redukcją prądu podtrzymania (HSA) |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **H3** | Podłączenie H, wtyk pionowy |
| **L1...4**[4)] | z 2x przewód L: 1 = 0,5 m, 2 = 1 m, 3 = 2,5 m, 4 = 5 m |
| **R8**[4)] | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |
| **5** | 12 V DC |
| **4** | 5 V DC |

**Odpowietrzenie**

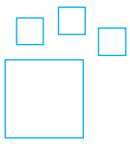
| | |
|---|---|
| **QN**[3)] | Przyłącze wtykowe |
| **U**[2)] | Tłumik hałasu |
| – | Gwint M5/M7 |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **M5** | Gwint M5 |
| **Q3** | Przyłącze wtykowe 3 mm/M5 |
| **Q4** | Przyłącze wtykowe 4 mm/M5 |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm/M5 |
| **M7** | Gwint M7 |
| **Q4H** | Przyłącze wtykowe 4 mm/M7 |
| **Q6H** | Przyłącze wtykowe 6 mm/M7 |

1) Symbol wewnętrznego zasilania pilotów
2) Nie z zaworem o konstrukcji S
3) Nie z zaworem o konstrukcji S, nie w połączeniu z przyłączem pneumatycznym M5 lub M7
4) Bez znamionowego napięcia roboczego 4
5) Tylko ze znamionowym napięciem roboczym 1, nie w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
6) Proste: N1 = 2,5 m, N2 = 5 m
Kątowe: N3 = 2,5 m, N4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
7) W1/C1 = 0,5 m; W2/C2 = 1 m;
W3/C3 = 2,5 m; W4/C4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym H2 lub H3

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line M5, 3/2** | |
| **8042542** | **VUVG-LK10-T32C-AT-M5-1R8L-S** |
| **8042538** | **VUVG-LK10-T32C-AT-M5-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór in-line M5, 5/2, monostabilny** | |
| **8042543** | **VUVG-LK10-M52-AT-M5-1R8L-S** |
| **8042539** | **VUVG-LK10-M52-AT-M5-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór in-line M5, 5/2, bistabilny** | |
| **8042544** | **VUVG-LK10-B52-T-M5-1R8L-S** |
| **8042540** | **VUVG-LK10-B52-T-M5-1H2L-S** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line M7, 3/2** | |
| **8042550** | **VUVG-LK10-T32C-AT-M7-1R8L-S** |
| **8042546** | **VUVG-LK10-T32C-AT-M7-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór in-line M7, 5/2, monostabilny** | |
| **8042551** | **VUVG-LK10-M52-AT-M7-1R8L-S** |
| **8042547** | **VUVG-LK10-M52-AT-M7-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór in-line M7, 5/2, bistabilny** | |
| **8042552** | **VUVG-LK10-B52-T-M7-1R8L-S** |
| **8042548** | **VUVG-LK10-B52-T-M7-1H2L-S** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line M5, 3/2** | |
| **577347** | **VUVG-L10-T32C-AT-M5-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line M5, 5/2, monostabilny** | |
| **572634** | **VUVG-L10-M52-RT-M5-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line M5, 5/2, bistabilny** | |
| **576664** | **VUVG-L10-B52-T-M5-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line M5, 5/3** | |
| **577346** | **VUVG-L10-P53C-T-M5-1R8L** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line M7, 3/2** | |
| **574218** | **VUVG-L10-T32C-AT-M7-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line M7, 5/2, monostabilny** | |
| **574221** | **VUVG-L10-M52-RT-M7-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line M7, 5/2, bistabilny** | |
| **574222** | **VUVG-L10-B52-T-M7-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line M7, 5/3** | |
| **574223** | **VUVG-L10-P53C-T-M7-1R8L** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line M5/M7

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kod zamówieniowy – płyty przyłączeniowe**

| VABM | – | L1 | – | 10 | S | – | G18 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Elementy montażowe zespołu**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | **VABM** |

**Rodzina zaworów**

| | |
|---|---|
| VUVG | **L1** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Płyta przyłączeniowa z przyłączami 1, 3, 5**

| | |
|---|---|
| do zaworów in-line M5 i M7 | **S** |

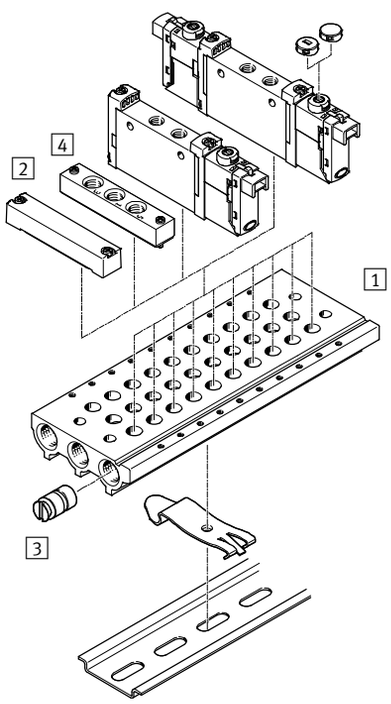
**Przyłącza 1, 3, 5**

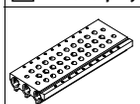
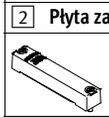
| | |
|---|---|
| **G18** | Gwint G1/8 |

**Liczba zaworów**

| |
|---|
| 2 do 10, 12, 14 i 16 |

**Montaż blokowy**




| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **1 Listwa przyłączeniowa** | | | | |
|  | do M5/M7 | ★ | **566558** | **VABM-L1-10S-G18-2** |
| | | ★ | **566559** | **VABM-L1-10S-G18-3** |
| | | ★ | **566560** | **VABM-L1-10S-G18-4** |
| | | | **566561** | **VABM-L1-10S-G18-5** |
| | | ★ | **566562** | **VABM-L1-10S-G18-6** |
| | | | **566563** | **VABM-L1-10S-G18-7** |
| | | ★ | **566564** | **VABM-L1-10S-G18-8** |
| | | | **566565** | **VABM-L1-10S-G18-9** |
| | | ★ | **566566** | **VABM-L1-10S-G18-10** |
| | | | **566567** | **VABM-L1-10S-G18-12** |
| | | | **566568** | **VABM-L1-10S-G18-14** |
| | | | **566569** | **VABM-L1-10S-G18-16** |
| **2 Płyta zaślepka** | | | | |
|  | do M5/M7 | ★ | **566462** | **VABB-L1-10-S** |
| **3 Separator** | | | | |
| | Element rozdzielający strefy ciśnienia | | **569995** | **VABD-8-B** |
| **4 Płyta zasilająca** | | | | |
| | do M5 | | **569991** | **VABF-L1-10-P3A4-M5** |
| | do M7 | | **569992** | **VABF-L1-10-P3A4-M7** |
| **Uszczelnienia do zaworów in-line (10 szt. i 20 śrub)** | | | | |
| | **do VUVG-LK** | | | |
| | do M5 | ★ | **8043718** | **VABD-L1-10XK-S-M5-S** |
| | do M7 | ★ | **8043719** | **VABD-L1-10XK-S-M7-S** |
| | **do VUVG-L** | | | |
| | do M5 | ★ | **566672** | **VABD-L1-10X-S-M5** |
| | do M7 | ★ | **566673** | **VABD-L1-10X-S-M7** |

## Karta danych

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | VUVG-LK T32-A | VUVG-LK M52-A | VUVG-LK B52 |
|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | | C[1] | – | – |
| Konstrukcja zaworu | | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | | Tak | Tak | – |
| Przyłącza: zawór in-line | 2, 4 | | G1/8 | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych[2] | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 24 ±10% | | |
| Moc | | [W] | 0,7 | | |
| Czas pracy ciągłej ED | | [%] | 100 | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | VUVG-L T32-A | | | VUVG-L T32-M | | | VUVG-L M52-A | VUVG-L B52 | VUVG-L M52-M | VUVG-L P53 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Konstrukcja zaworu | | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | | | | | | | | | | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | | tak | | | nie | | | tak | – | nie | nie | | |
| Powrót za pomocą sprężyny mechanicznej | | | nie | | | tak | | | nie | – | tak | tak | | |
| Przyłącza: zawór in-line | 1, 2, 3, 4, 5 | | G1/8 | | | | | | | | | | | |
| | 12, 14 | | M5 | | | | | | | | | | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych[5] | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 5, 12 i 24 ±10% | | | | | | | | | | | |
| Moc | | [W] | 1, redukowana do 0,35 z układem redukcji prądu podtrzymania | | | | | | | | | | | |
| Czas włączenia ED | | [%] | 100 | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H=2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1-normalnie zamknięty i 1-normalnie otwarty
5) Jeśli na jednym bloku ma być przykręconych przez otwory przelotowe kilka zaworów, należy zamocować podkładki dystansowe i w ten sposób zapewnić minimalny odstęp 0,3 mm.

**Warunki pracy**

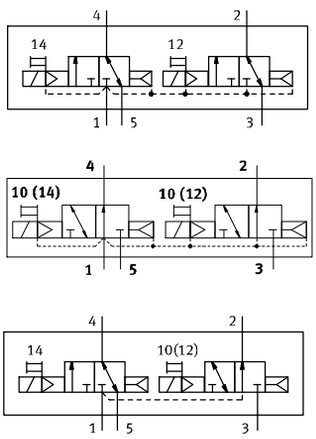
| | | VUVG-LK | VUVG-L |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |

**Materiały**

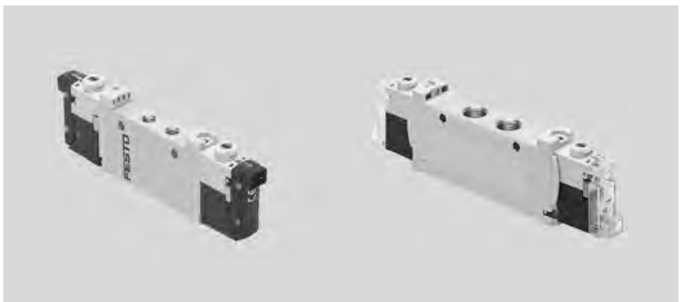
| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line G1/8

## Karta danych – 2x zawór 3/2




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

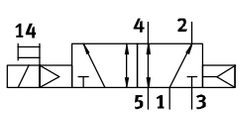


**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-LK | VUVG-L | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | T32-A | T32-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 | 3,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | 1,5 ... 10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 570 | 600 ... 650 | 500 ... 550 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 13/20 | 8/23 | 11/15 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych — zawór 5/2, monostabilny



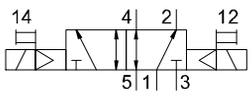

Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

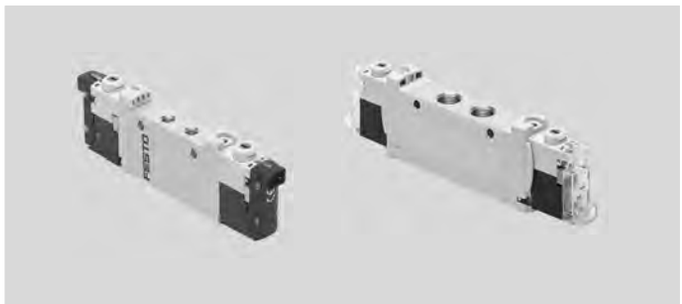
| | | | VUVG-LK | VUVG-L | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | M52-A | M52-A | M52-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 2,5 ... 7 | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +8 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 660 | 730 | 780 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 14/24 | 14/22 | 13/35 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/2, bistabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

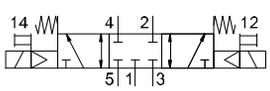


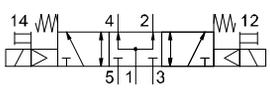
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

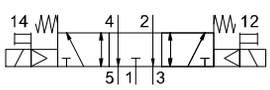
| | | | VUVG-LK | VUVG-L |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | B52 | B52 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 660 | 780 |
| Czas przełączania | | [ms] | 8 | 8 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/3




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-L |
|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | P53C |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 600 ... 650 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 12/40 |
| Czas przełączania | | [ms] | 20 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line G1/8

## Kod zamówieniowy VUVG-LK

| VUVG | – | L | K | 14 | – | | – | | | T | | – | – | 1 | | | L | – | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór indywidualny in-line | **L** |

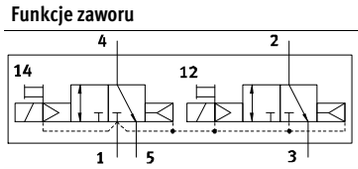
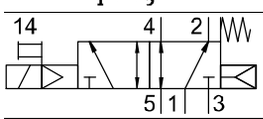
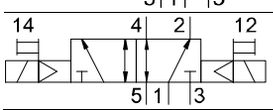
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | **K** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Funkcje zaworu**

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| przy B52 i P53 | **–** |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |

**Odpowietrzanie w przypadku VUVG-L**

| | |
|---|---|
| **–** | Gwint G1/8 |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Elektryczna płyta przyłączeniowa**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **R8** | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **S** | Podstawowe właściwości |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **G18** | Gwint G1/8 |
| **Q4** | Przyłącze wtykowe 4 mm |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| **Q8** | Przyłącze wtykowe 8 mm |

## Kod zamówieniowy VUVG-L

| VUVG | – | | 14 | – | | – | | | | – | – | | | L | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór indywidualny in-line | **L** |
| Zawór in-line z uszczelką i śrubami | **S** |

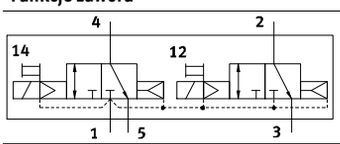
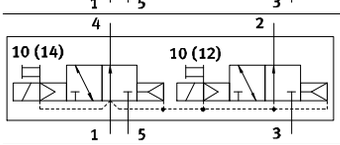
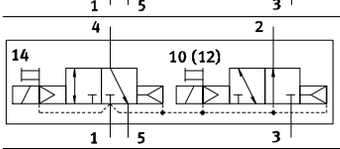
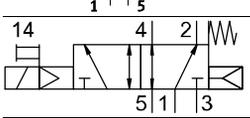
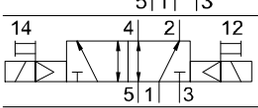
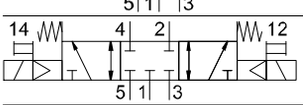
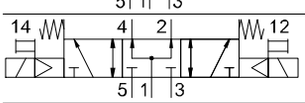
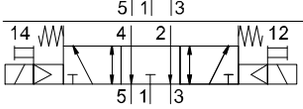
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | **–** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Funkcje zaworu**[1)]

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **T32U** |
|  | **T32H** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| sprężyna mechaniczna – T32 i M52 | **M** |
| przy B52 i P53 | **–** |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |
| Z blokadą, bez używania osprzętu | **Y** |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **G18** | Gwint G1/8 |
| **Q4** | Przyłącze wtykowe 4 mm |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| **Q8** | Przyłącze wtykowe 8 mm |

**Odpowietrzenie**

| | |
|---|---|
| **QN**[3)] | Przyłącze wtykowe |
| **U**[2)] | Tłumik hałasu |
| **–** | Gwint G1/8 |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |
| **5** | 12 V DC |
| **4** | 5 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **H3** | Podłączenie H, wtyk pionowy |
| **L1...4**[4)] | z 2x przewód L: 1 = 0,5 m, 2 = 1 m, 3 = 2,5 m, 4 = 5 m |
| **R8** | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |
| **R**[5)] | Z redukcją prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Kable przyłączeniowe**

| | |
|---|---|
| **W1...4**[7)] | bez izolacji |
| **C1...4**[7)] | z izolacją |
| **N1...4**[6)] | M8x1, 3-pin |

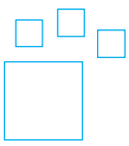
**Wersja**

| | |
|---|---|
| **–** | Rozszerzone właściwości |

1) Symbol wewnętrznego zasilania pilotów
2) Nie z zaworem o konstrukcji S
3) Nie z zaworem o konstrukcji S, nie w połączeniu z przyłączem pneumatycznym G1/8
4) Bez znamionowego napięcia roboczego 4
5) Tylko ze znamionowym napięciem roboczym 1, nie w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
6) Proste: N1 = 2,5 m, N2 = 5 m
Kątowe: N3 = 2,5 m, N4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
7) W1/C1 = 0,5 m; W2/C2 = 1 m;
W3/C3 = 2,5 m; W4/C4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym H2 lub H3

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line G1/8

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line G1/8, 3/2** | |
| **8042566** | **VUVG-LK14-T32C-AT-G18-1R8L-S** |
| **8042562** | **VUVG-LK14-T32C-AT-G18-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór in-line G1/8, 5/2, monostabilny** | |
| **8042567** | **VUVG-LK14-M52-AT-G18-1R8L-S** |
| **8042563** | **VUVG-LK14-M52-AT-G18-1H2L-S** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line G1/8, 5/2, bistabilny** | |
| **8042568** | **VUVG-LK14-B52-T-G18-1R8L-S** |
| **8042564** | **VUVG-LK14-B52-T-G18-1H2L-S** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line G1/8, 3/2** | |
| **574226** | **VUVG-L14-T32C-AT-G18-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line G1/8, 5/2, monostabilny** | |
| **574229** | **VUVG-L14-M52-AT-G18-1R8L** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line G1/8, 5/2, bistabilny** | |
| **574230** | **VUVG-L14-B52-T-G18-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line G1/8, 5/3** | |
| **574231** | **VUVG-L14-P53C-T-G18-1R8L** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kod zamówieniowy – płyty przyłączeniowe**

| VABM | – | L1 | – | 14 | S | – | G14 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Elementy montażowe zespołu**
Płyta przyłączeniowa **VABM**

**Liczba zaworów**
2 do 10, 12, 14 i 16

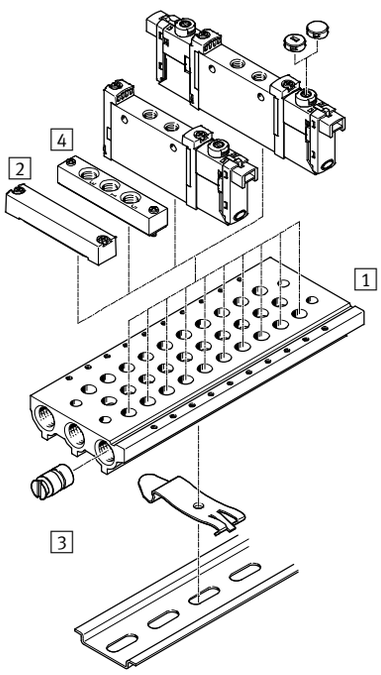
**Rodzina zaworów**
VUVG **L1**

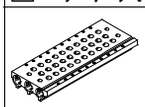
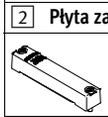
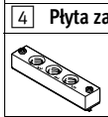
**Przyłącza 1, 3, 5**
**G14** Gwint G1/4

**Szerokość zaworu**
14 mm **14**

**Płyta przyłączeniowa z przyłączami 1, 3, 5**
do zaworów in-line G1/8 **S**

**Montaż blokowy**




| | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| **1 Płyta przyłączeniowa** | | | |
|  | do G1/8 | ★ **566618** | **VABM-L1-14S-G14-2** |
| | | ★ **566619** | **VABM-L1-14S-G14-3** |
| | | ★ **566620** | **VABM-L1-14S-G14-4** |
| | | **566621** | **VABM-L1-14S-G14-5** |
| | | ★ **566622** | **VABM-L1-14S-G14-6** |
| | | **566623** | **VABM-L1-14S-G14-7** |
| | | ★ **566624** | **VABM-L1-14S-G14-8** |
| | | **566625** | **VABM-L1-14S-G14-9** |
| | | ★ **566626** | **VABM-L1-14S-G14-10** |
| | | **566627** | **VABM-L1-14S-G14-12** |
| | | **566628** | **VABM-L1-14S-G14-14** |
| | | **566629** | **VABM-L1-14S-G14-16** |
| **2 Płyta zaślepka** | | | |
|  | do G1/8 | ★ **569989** | **VABB-L1-14** |
| **3 Separator** | | | |
| | Element rozdzielający strefy ciśnienia | **569996** | **VABD-10-B** |
| **4 Płyta zasilająca** | | | |
|  | do G1/8 | **569993** | **VABF-L1-14-P3A4-G18** |
| **Uszczelnienia do zaworów in-line (10 szt. i 20 śrub)** | | | |
| | **do VUVG-LK** | | |
| | do G1/8 | ★ **8043720** | **VABD-L1-14XK-S-G18-S** |
| | **do VUVG-L** | | |
| | do G1/8 | ★ **566675** | **VABD-L1-14X-S-G18** |

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line G1/4

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

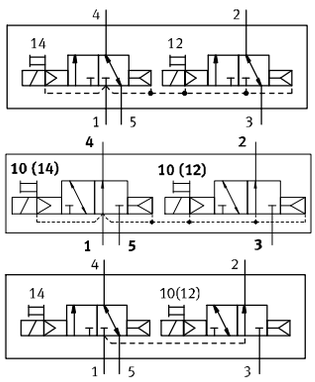
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | VUVG-L | | | | | | | | | | | |
| Funkcja zaworu | | T32-A | | | T32-M | | | M52-R | B52 | M52-M | P53 | | |
| Położenie normalne | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Konstrukcja zaworu | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | | | | | | | | | | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | tak | | | nie | | | tak[5] | – | nie | nie | | |
| Powrót za pomocą sprężyny mechanicznej | | nie | | | tak | | | tak[5] | – | tak | tak | | |
| Przyłącza: zawór in-line | 1, 2, 3, 4, 5 | G1/4 | | | | | | | | | | | |
| | 12, 14 | M5 | | | | | | | | | | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | nie | | | Tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | Przy pomocy otworów przelotowych[6] | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 5, 12 i 24 ±10% | | | | | | | | | | | |
| Moc | [W] | 1, redukowana do 0,35 z układem redukcji prądu podtrzymania | | | | | | | | | | | |
| Czas włączenia ED | [%] | 100 | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2x zawór 3/2 w jednej obudowie, 1 normalnie zamknięty i 1 normalnie otwarty
5) Sposób kasowania łączony
6) Jeśli na jednym bloku ma być przykręconych przez otwory przelotowe kilka zaworów, należy zamocować podkładki dystansowe i w ten sposób zapewnić minimalny odstęp 0,3 mm.

| **Warunki eksploatacji** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

## Karta danych – 2x zawór 3/2



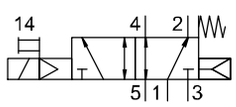

Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-L | |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | T32-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 1000 | 1000 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 1000 | 1000 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 13/27 | 15/22 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/2, monostabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

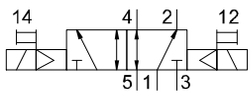
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-L | |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | M52-R | M52-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 1300 | 1300 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 1300 | 1300 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 15/31 | 10/45 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line G1/4

## Karta danych – zawór 5/2, bistabilny



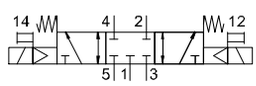

Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

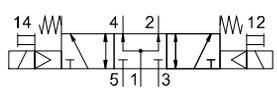
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

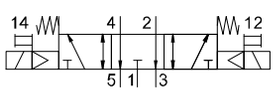
| | | | VUVG-L |
|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | B52 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 1,5 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 1380 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 1380 |
| Czas przełączania | | [ms] | 11 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/3




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-L |
|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | P53 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ znamionowy M5 | | [l/min] | 1000 ... 1200 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 1000 ... 1200 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 15/48 |
| Czas przełączania | | [ms] | 29 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Kod zamówieniowy VUVG-L

| VUVG | – | | 18 | – | | – | | | | – | – | | | L | – | | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór indywidualny in-line | **L** |
| Zawór in-line z uszczelką i śrubami | **S** |

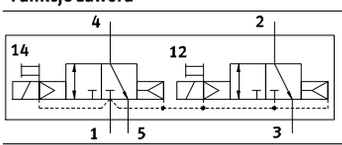
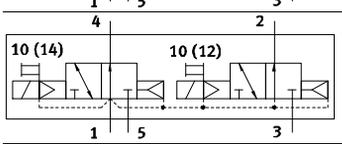
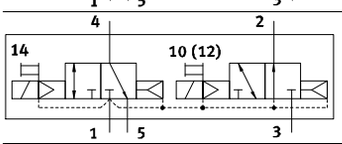
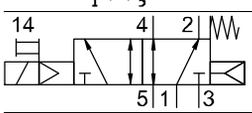
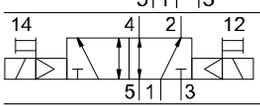
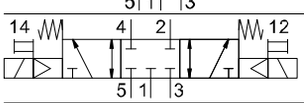
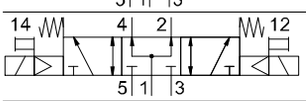
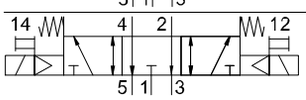
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | **–** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 18 mm | **18** |

**Funkcje zaworu**[1)]

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **T32U** |
|  | **T32H** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| sprężyna mechaniczna – T32 i M52 | **M** |
| sprężyna pneum./mech. do M52 | **R** |
| przy B52 i P53 | – |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |
| Z blokadą, bez używania osprzętu | **Y** |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| – | Rozszerzone właściwości |

**Kable przyłączeniowe**

| | |
|---|---|
| **W1...4**[6)] | bez izolacji |
| **C1...4**[6)] | z izolacją |
| **N1...4**[5)] | M8x1, 3 piny |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| – | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |
| **R**[4)] | Z redukcją prądu podtrzymania (HSA) |

**Przyłącza elektryczne**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **H3** | Podłączenie H, wtyk pionowy |
| **L1...4**[3)] | z 2x przewód L: 1 = 0,5 m, 2 = 1 m, 3 = 2,5 m, 4 = 5 m |
| **R8**[3)] | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |
| **5** | 12 V DC |
| **4** | 5 V DC |

**Odpowietrzenie**

| | |
|---|---|
| **QN**[2)] | Przyłącze wtykowe |
| **U**[2)] | Tłumik hałasu |
| – | Gwint G1/4 |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **G14** | Gwint G1/4 |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| **Q8** | Przyłącze wtykowe 8 mm |
| **Q10** | Przyłącze wtykowe 10 mm |

1) Symbol wewnętrznego zasilania pilotów
2) Nie z zaworem o konstrukcji S
3) Bez znamionowego napięcia roboczego 4
4) Tylko ze znamionowym napięciem roboczym 1, nie w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
5) Proste: N1 = 2,5 m, N2 = 5 m
Kątowe: N3 = 2,5 m, N4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
6) W1/C1 = 0,5 m; W2/C2 = 1 m;
W3/C3 = 2,5 m; W4/C4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym H2 lub H3

# Elektrozawory VUVG★ Zawory in-line G1/4

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie1)

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line G1/4, 3/2** | |
| **8031525** | **VUVG-L18-T32C-AT-G14-1R8L** |
| | |
| **Zawór in-line G1/4, 5/2, monostabilny** | |
| **8031531** | **VUVG-L18-M52-RT-G14-1R8L** |
| **8031532** | **VUVG-L18-M52-MT-G14-1R8L** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór in-line G1/4, 5/3** | |
| **8031534** | **VUVG-L18-P53C-T-G14-1R8L** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kod zamówieniowy – płyty przyłączeniowe**

| VABM | – | L1 | – | 18 | S | – | G38 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Elementy montażowe zespołu**
Płyta przyłączeniowa **VABM**

**Liczba zaworów**
2 do 10, 12, 14 i 16

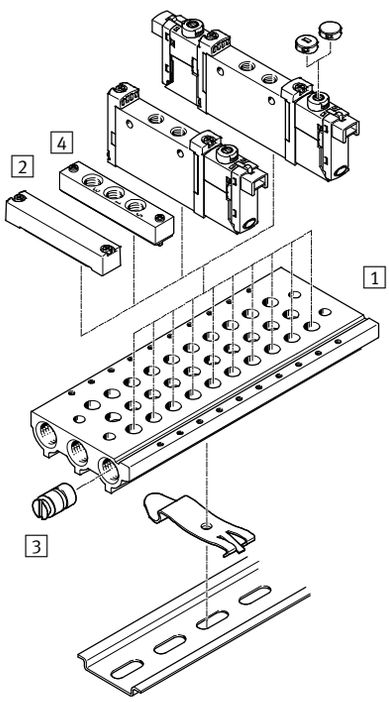
**Rodzina zaworów**
VUVG **L1**

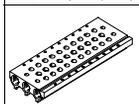
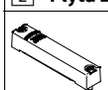
**Przyłącza 1, 3, 5**
**G38** Gwint G3/8

**Szerokość zaworu**
18 mm **18**

**Płyta przyłączeniowa z przyłączami 1, 3, 5**
do zaworów in-line G1/4 **S**

**Montaż blokowy**




| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **1 Płyta przyłączeniowa** | | | | |
|  | do G1/4 | ★ | **574455** | **VABM-L1-18S-G38-2** |
| | | ★ | **574456** | **VABM-L1-18S-G38-3** |
| | | ★ | **574457** | **VABM-L1-18S-G38-4** |
| | | | **574458** | **VABM-L1-18S-G38-5** |
| | | ★ | **574459** | **VABM-L1-18S-G38-6** |
| | | | **574460** | **VABM-L1-18S-G38-7** |
| | | ★ | **574461** | **VABM-L1-18S-G38-8** |
| | | | **574462** | **VABM-L1-18S-G38-9** |
| | | ★ | **574463** | **VABM-L1-18S-G38-10** |
| | | | **574464** | **VABM-L1-18S-G38-12** |
| | | | **574465** | **VABM-L1-18S-G38-14** |
| | | | **574466** | **VABM-L1-18S-G38-16** |
| **2 Płyta zaślepka** | | | | |
|  | do G1/4 | ★ | **574482** | **VABB-L1-18** |
| **3 Separator** | | | | |
| | Element rozdzielający strefy ciśnienia | | **574483** | **VABD-14-B** |
| **4 Płyta zasilająca** | | | | |
| | do G1/4 | | **574481** | **VABF-L1-18-P3A4-G14** |
| **Uszczelnienia do zaworów in-line (10 szt. i 20 śrub)** | | | | |
| | do G1/4 | ★ | **574479** | **VABD-L1-18X-S-G14** |

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base M5/M7

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | VUVG-BK | | |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | T32-A | M52-A | B52 |
| Położenie normalne | | C[1] | – | – |
| Konstrukcja zaworu | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | Tak | tak | – |
| Przyłącza | 2, 4 | M5 lub M7 na płycie przyłączeniowej | | |
| Sposób montażu | | Na listiwie przyłączeniowej | | |
| Przyłącze elektryczne | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 ±10% | | |
| Moc | [W] | 0,7 | | |
| Czas włączenia ED | [%] | 100 | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | VUVG-B | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | T32-A | | | T32-M | | | M52-R | B52 | M52-M | P53 | | |
| Położenie normalne | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Konstrukcja zaworu | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | | | | | | | | | | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | tak | | | nie | | | Tak[5] | – | nie | nie | | |
| Powrót za pomocą sprężyny mechanicznej | | nie | | | tak | | | tak[5] | – | tak | tak | | |
| Przyłącza | 1, 3, 5 | G1/8 na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| | 2, 4 | M5 lub M7 na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| | 12/14, 82/84 | M5 na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | Na listiwie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 5, 12 i 24 ±10% | | | | | | | | | | | |
| Moc | [W] | 1, redukowana do 0,35 z układem redukcji prądu podtrzymania | | | | | | | | | | | |
| Czas włączenia ED | [%] | 100 | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1-normalnie zamknięty i 1-normalnie otwarty
5) Sposób kasowania łączony

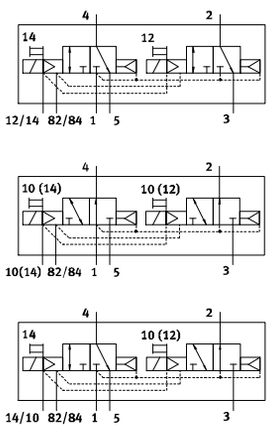
**Warunki pracy**

| | | VUVG-BK | VUVG-B |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |

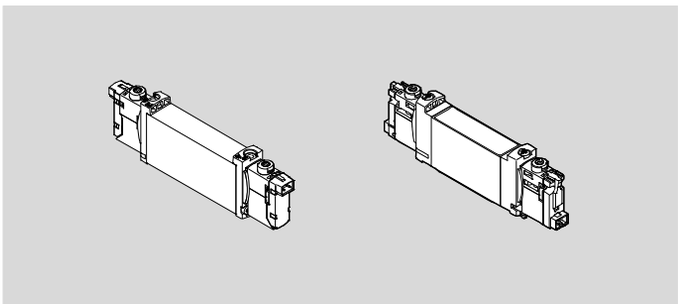
**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

## Karta danych – 2x zawór 3/2




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



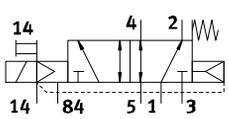
**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

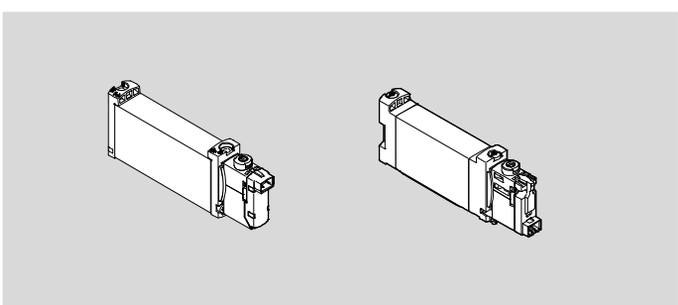
| | | | VUVG-BK | VUVG-B | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | T32-A | T32-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | 1,5 ... 10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 160 | 150 | 120 ... 130 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M7 | | [l/min] | 160 | 160 | 130 ... 140 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 12/14 | 6/16 | 8/11 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych — zawór 5/2, monostabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



**Dane techniczne**

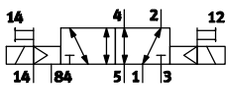
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-BK | VUVG-B | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | M52-A | M52-R | M52-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 2,5 ... 7 | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +8 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 160 | 210 | 180 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M7 | | [l/min] | 160 | 270 | 230 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 14/17 | 7/19 | 8/24 |

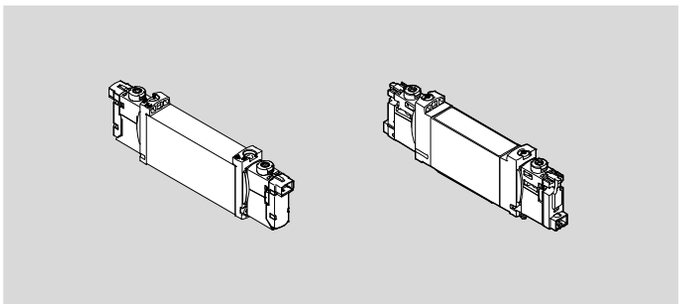
1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base M5/M7

## Karta danych – zawór 5/2, bistabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

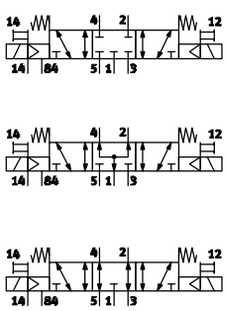


**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

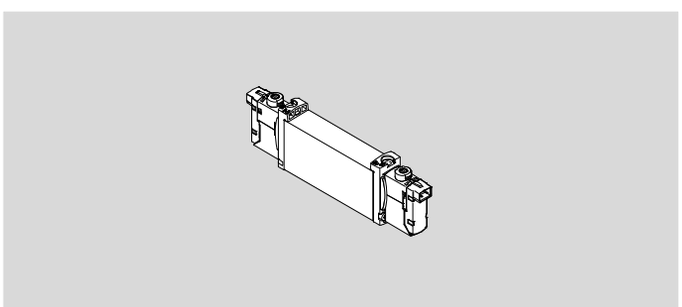
| | | | VUVG-BK | VUVG-B |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | B52 | B52 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 160 | 210 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M7 | | [l/min] | 160 | 270 |
| Czas przełączania | | [ms] | 7 | 7 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/3




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-B |
|---|---|---|---|
| | | | P53 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 3 ... 8 |
| Normalny przepływ nominalny | | [l/min] | 300 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 200 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M7 | | [l/min] | 250 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 10/30 |
| Czas przełączania | | [ms] | 16 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Kod zamówieniowy VUVG-BK

| VUVG | – | B | K | 10 | – | | – | A | | T | F | – | 1 | | | L | – | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór sub-base z uszczelką i śrubami | **B** |

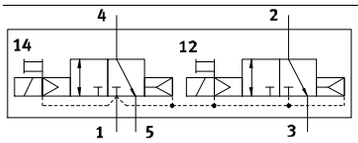
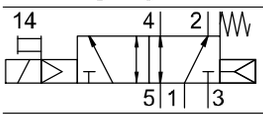
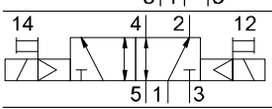
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | **K** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Funkcje zaworu**

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| przy B52 | **–** |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | W płycie przyłączeniowej |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **R8** | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **S** | Podstawowe właściwości |

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base M5/M7

## Kod zamówieniowy VUVG-B

| VUVG | – | B | | 10 | – | | – | | Z | | | F | – | | | | L | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór sub-base z uszczelką i śrubami | **B** |

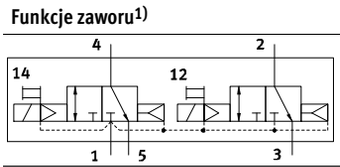
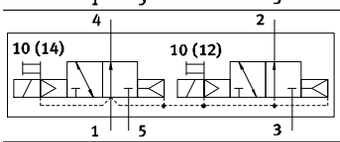
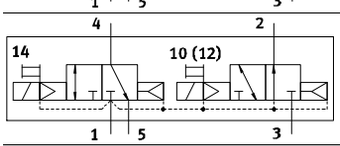
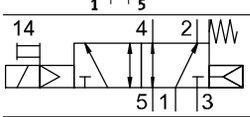
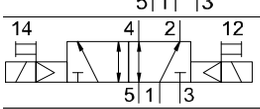
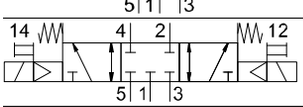
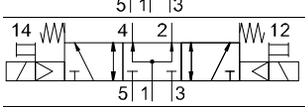
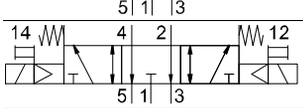
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | **–** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Funkcje zaworu**[1)]

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **T32U** |
|  | **T32H** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| sprężyna mechaniczna – T32 i M52 | **M** |
| sprężyna pneum./mech. do M52 | **R** |
| przy B52 i P53 | – |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |
| Z blokadą, bez używania osprzętu | **Y** |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | w płycie przyłączeniowej |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |
| **5** | 12 V DC |
| **4** | 5 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **H3** | Podłączenie H, wtyk pionowy |
| **L1...4**[2)] | z 2x przewód L: 1 = 0,5 m, 2 = 1 m, 3 = 2,5 m, 4 = 5 m |
| **R8**[2)] | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |
| **R**[3)] | Z redukcją prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Kable przyłączeniowe**

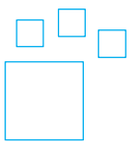
| | |
|---|---|
| **W1...4**[5)] | bez izolacji |
| **C1...4**[5)] | z izolacją |
| **N1...4**[4)] | M8x1, 3-pin |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **–** | Cechy dodatkowe |

1) Symbol wewnętrznego zasilania pilotów
2) Bez znamionowego napięcia roboczego 4
3) Tylko ze znamionowym napięciem roboczym 1, nie w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
4) Proste: N1 = 2,5 m, N2 = 5 m
Kątowe: N3 = 2,5 m, N4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
5) W1/C1 = 0,5 m; W2/C2 = 1 m;
W3/C3 = 2,5 m; W4/C4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym H2 lub H3

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór sub-base B10, 3/2** | |
| **8042558** | **VUVG-BK10-T32C-AT-F-1R8L-S** |
| **8042554** | **VUVG-BK10-T32C-AT-F-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór sub-base B10, 5/2, monostabilny** | |
| **8042559** | **VUVG-BK10-M52-AT-F-1R8L-S** |
| **8042555** | **VUVG-BK10-M52-AT-F-1H2L-S** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór sub-base B10, 5/2, bistabilny** | |
| **8042560** | **VUVG-BK10-B52-T-F-1R8L-S** |
| **8042556** | **VUVG-BK10-B52-T-F-1H2L-S** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kod zamówieniowy – płyty przyłączeniowe**

| VABM | – | L1 | – | 10 | | – | G18 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Elementy montażowe zespołu**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | **VABM** |

**Rodzina zaworów**

| | |
|---|---|
| VUVG | **L1** |

**Szerokość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Płyta przyłączeniowa z przyłączami 1, 2, 3, 4, 5, 12/14, 82/84**

| | |
|---|---|
| Przyłącze 2 i 4 z gwintem M5 | **W** |
| Przyłącze 2 i 4 z gwintem M7 | **HW** |

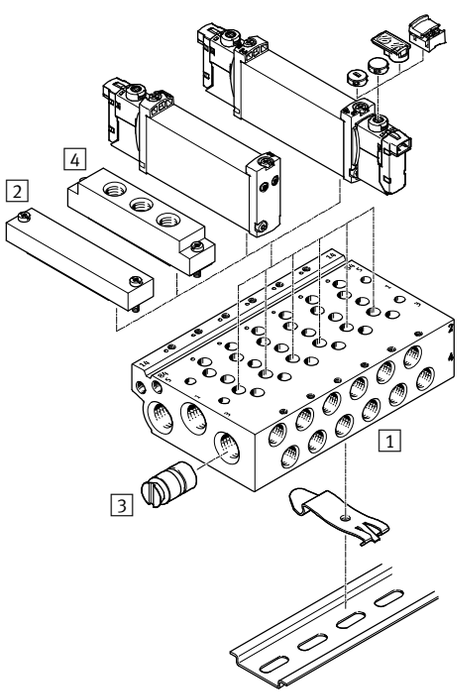
**Liczba zaworów**

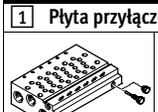
| |
|---|
| 2 do 10, 12, 14 i 16 |

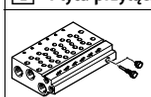
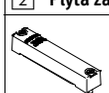
**Przyłącza 1, 3, 5**

| | |
|---|---|
| **G18** | Gwint G1/8 |

**Montaż blokowy**




| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Płyta przyłączeniowa** | | | |
|  | do 10 W (M5) | ★ | **566582** | **VABM-L1-10W-G18-2** |
| | | ★ | **566583** | **VABM-L1-10W-G18-3** |
| | | ★ | **566584** | **VABM-L1-10W-G18-4** |
| | | | **566585** | **VABM-L1-10W-G18-5** |
| | | ★ | **566586** | **VABM-L1-10W-G18-6** |
| | | | **566587** | **VABM-L1-10W-G18-7** |
| | | ★ | **566588** | **VABM-L1-10W-G18-8** |
| | | | **566589** | **VABM-L1-10W-G18-9** |
| | | ★ | **566590** | **VABM-L1-10W-G18-10** |
| | | | **566591** | **VABM-L1-10W-G18-12** |
| | | | **566592** | **VABM-L1-10W-G18-14** |
| | | | **566593** | **VABM-L1-10W-G18-16** |

| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Płyta przyłączeniowa** | | | |
|  | do 10 HW (M7) | ★ | **566606** | **VABM-L1-10HW-G18-2** |
| | | ★ | **566607** | **VABM-L1-10HW-G18-3** |
| | | ★ | **566608** | **VABM-L1-10HW-G18-4** |
| | | | **566609** | **VABM-L1-10HW-G18-5** |
| | | ★ | **566610** | **VABM-L1-10HW-G18-6** |
| | | | **566611** | **VABM-L1-10HW-G18-7** |
| | | ★ | **566612** | **VABM-L1-10HW-G18-8** |
| | | | **566613** | **VABM-L1-10HW-G18-9** |
| | | ★ | **566614** | **VABM-L1-10HW-G18-10** |
| | | | **566615** | **VABM-L1-10HW-G18-12** |
| | | | **566616** | **VABM-L1-10HW-G18-14** |
| | | | **566617** | **VABM-L1-10HW-G18-16** |
| 2 | **Płyta zaślepka** | | | |
|  | do 10 W/ 10 HW | ★ | **566495** | **VABB-L1-10-W** |
| 3 | **Separator** | | | |
| | Element rozdzielający strefy ciśnienia | | **569994** | **VABD-6-B** |
| 4 | **Płyta zasilająca** | | | |
| | do 10 W | | **569991** | **VABF-L1-10-P3A4-M5** |
| | do 10 HW | | **569992** | **VABF-L1-10-P3A4-M7** |
| **Uszczelnienia do zaworów in-line (10 szt. i 20 śrub)** | | | | |
| | do 10 W/ 10 HW | | **566674** | **VABD-L1-10B-S-M7** |

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | VUVG-BK T32-A | M52-A | B52 |
|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | | C[1] | – | – |
| Konstrukcja zaworu | | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | | |
| Powrót pneumatyczny | | | Tak | Tak | – |
| Przyłącza | 2, 4 | | G1/8 w płycie przyłączeniowej | | |
| Sposób montażu | | | Na płycie przyłączeniowej | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 24 ±10% | | |
| Moc | | [W] | 0,7 | | |
| Czas pracy ciągłej ED | | [%] | 100 | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | VUVG-B T32-A | | | T32-M | | | M52-A | B52 | M52-M | P53 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Konstrukcja zaworu | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | | | | | | | | | | | |
| Powrót pneumatyczny | | tak | | | nie | | | tak | – | nie | nie | | |
| Sposób kasowania mechaniczny | | nie | | | tak | | | nie | – | tak | tak | | |
| Przyłącza | 1, 3, 5 | G1/4 w płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| | 2, 4 | G1/8 w płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| | 12/14, 82/84 | M5 w płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze [V DC] | | 5, 12 i 24 ±10% | | | | | | | | | | | |
| Moc [W] | | 1, redukowana do 0,35 z układem redukcji prądu podtrzymania | | | | | | | | | | | |
| Czas włączenia ED [%] | | 100 | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2x zawór 3/2 w jednej obudowie, 1 normalnie zamknięty i 1 normalnie otwarty

**Warunki pracy**

| | | VUVG-BK | VUVG-B |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50, –5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | –5 ... +50, –5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |

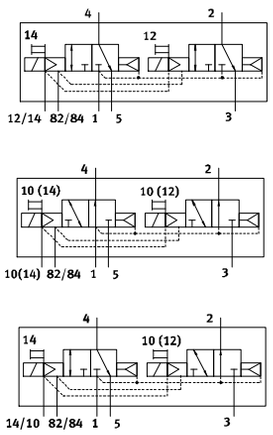
**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

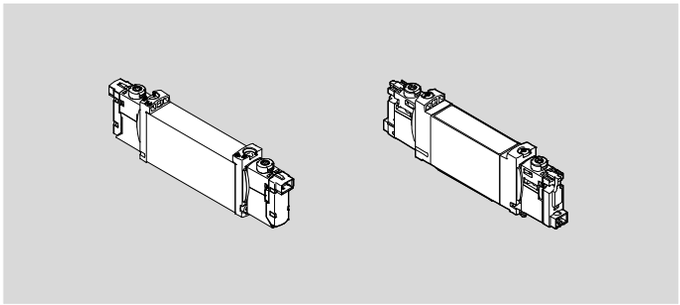
# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base G1/8

NOWOŚĆ

## Karta danych – 2x zawór 3/2




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



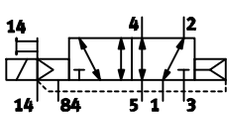
**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

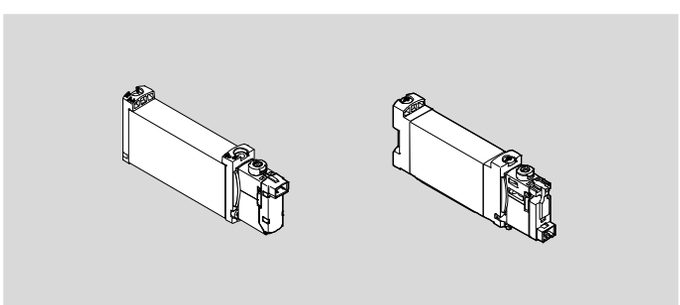
| | | | VUVG-BK | VUVG-B | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | T32-A | T32-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | 1,5 ... 10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 350 | 510 ... 540 | 410 ... 430 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 13/20 | 8/23 | 11/15 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/2, monostabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



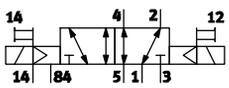
**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

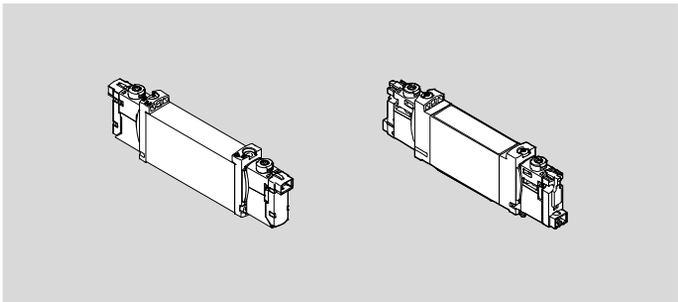
| | | | VUVG-BK | VUVG-B | |
|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | M52-A | M52-A | M52-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 2,5 ... 7 | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +8 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 380 | 520 | 580 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 14/24 | 14/22 | 13/40 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych – zawór 5/2, bistabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



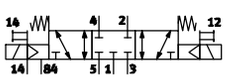
**Dane techniczne**

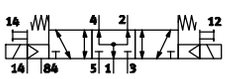
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

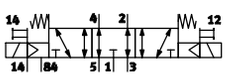
| | | | VUVG-BK | VUVG-B |
|---|---|---|---|---|
| | | | B52 | B52 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 7 | 1,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | – | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | – | 1,5 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 380 | 580 |
| Czas przełączania | | [ms] | 8 | 8 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

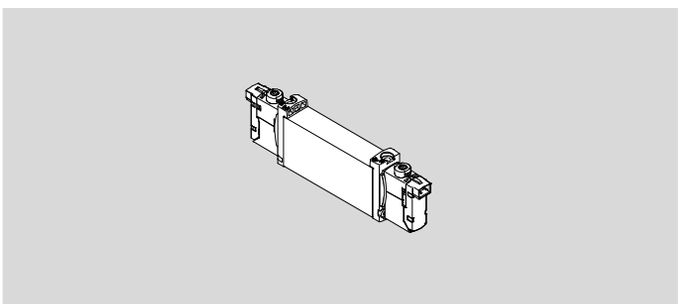
## Karta danych – zawór 5/3, bistabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-B |
|---|---|---|---|
| | | | P53 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 3 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 510 ... 540 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 12/40 |
| Czas przełączania | | [ms] | 20 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base G1/8

## Kod zamówieniowy VUVG-BK

| VUVG | – | B | K | 14 | – | | – | | | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór sub-base z uszczelką i śrubami | **B** |

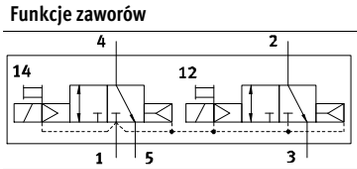
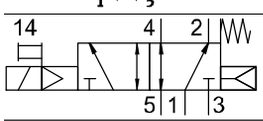
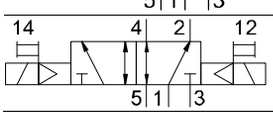
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku | **K** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Funkcje zaworów**

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| przy B52 | **–** |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |

| F | – | 1 | | | L | – | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **S** | Podstawowe właściwości |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |

**Elektryczna płyta przyłączeniowa**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **R8** | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | w płycie przyłączeniowej |

## Kod zamówieniowy VUVG-B

| VUVG | – | B | | 14 | – | | – | | Z | | F | – | | | | L | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór sub-base z uszczelką i śrubami | **B** |

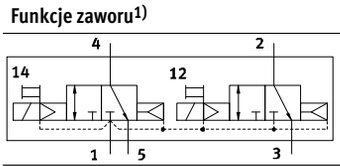
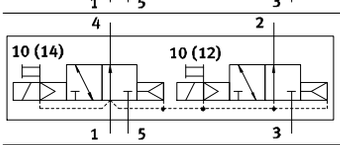
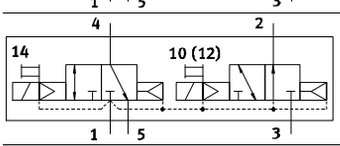
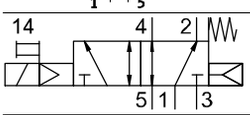
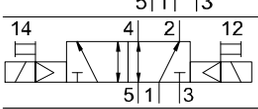
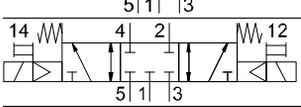
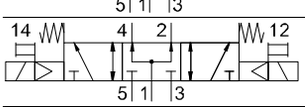
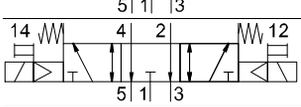
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | – |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Funkcje zaworu**[1]

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **T32U** |
|  | **T32H** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| sprężyna mechaniczna – T32 i M52 | **M** |
| przy B52 i P53 | – |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |
| Z blokadą, bez używania osprzętu | **Y** |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | w płycie przyłączeniowej |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |
| **5** | 12 V DC |
| **4** | 5 V DC |

**Elektryczna płyta przyłączeniowa**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **H3** | Podłączenie H, wtyk pionowy |
| **L1...4**[2] | z 2x przewód L: 1 = 0,5 m, 2 = 1 m, 3 = 2,5 m, 4 = 5 m |
| **R8**[2] | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| – | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |
| **R**[3] | Z redukcją prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Kable przyłączeniowe**

| | |
|---|---|
| **W1...4**[5] | bez izolacji |
| **C1...4**[5] | z izolacją |
| **N1...4**[4] | M8x1, 3-pin |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| – | Rozszerzone właściwości |

1) Symbol wewnętrznego zasilania pilotów
2) Bez znamionowego napięcia roboczego 4
3) Tylko ze znamionowym napięciem roboczym 1, nie w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
4) Proste: N1 = 2,5 m, N2 = 5 m
Kątowe: N3 = 2,5 m, N4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
5) W1/C1 = 0,5 m; W2/C2 = 1 m;
W3/C3 = 2,5 m; W4/C4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym H2 lub H3

# Elektrozawory VUVG★ Zawory do sub-base G1/8

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór sub-base B14, 3/2** | |
| **8042574** | **VUVG-BK14-T32C-AT-F-1R8L-S** |
| **8042570** | **VUVG-BK14-T32C-AT-F-1H2L-S** |
| | |
| **Zawór sub-base B14, 5/2, monostabilny** | |
| **8042575** | **VUVG-BK14-M52-AT-F-1R8L-S** |
| **8042571** | **VUVG-BK14-M52-AT-F-1H2L-S** |

| Nr części | Wielkość |
|---|---|
| **Zawór sub-base B14, 5/2, bistabilny** | |
| **8042576** | **VUVG-BK14-B52-T-F-1R8L-S** |
| **8042572** | **VUVG-BK14-B52-T-F-1H2L-S** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kod zamówieniowy – płyty przyłączeniowe**

| VABM | – | L1 | – | 14 | W | – | G14 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Elementy montażowe zespołu**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | **VABM** |

**Rodzina zaworów**

| | |
|---|---|
| VUVG | **L1** |

**Szerokość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Płyta przyłączeniowa z przyłączami 1, 3, 5**

| | |
|---|---|
| do zaworów in-line G1/8 | **W** |

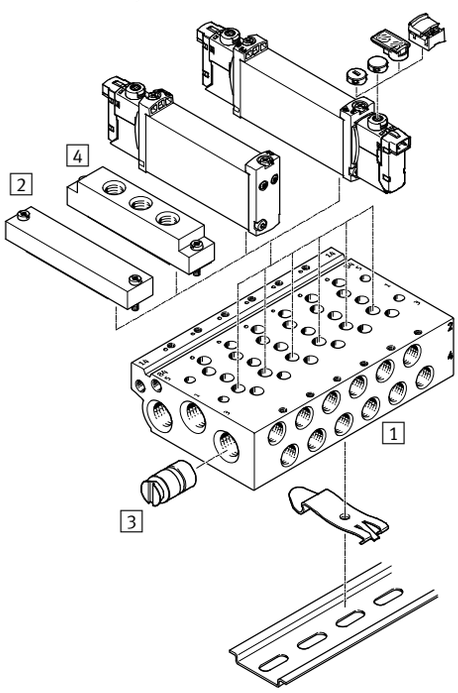
**Przyłącza 1, 3, 5**

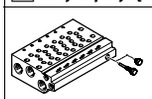
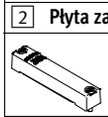
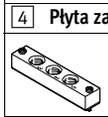
| | |
|---|---|
| **G14** | Gwint G1/4 |

**Liczba zaworów**

| |
|---|
| 2 do 10, 12, 14 i 16 |

**Montaż blokowy**




| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| 1 **Płyta przyłączeniowa** | | | | |
|  | do 14 W (G1/8) | ★ | **566642** | **VABM-L1-14W-G14-2** |
| | | ★ | **566643** | **VABM-L1-14W-G14-3** |
| | | ★ | **566644** | **VABM-L1-14W-G14-4** |
| | | | **566645** | **VABM-L1-14W-G14-5** |
| | | ★ | **566646** | **VABM-L1-14W-G14-6** |
| | | | **566647** | **VABM-L1-14W-G14-7** |
| | | ★ | **566648** | **VABM-L1-14W-G14-8** |
| | | | **566649** | **VABM-L1-14W-G14-9** |
| | | ★ | **566650** | **VABM-L1-14W-G14-10** |
| | | | **566651** | **VABM-L1-14W-G14-12** |
| | | | **566652** | **VABM-L1-14W-G14-14** |
| | | | **566653** | **VABM-L1-14W-G14-16** |
| 2 **Płyta zaślepka** | | | | |
|  | do 14 W | ★ | **569989** | **VABB-L1-14** |
| 3 **Separator** | | | | |
| | Element rozdzielający strefy ciśnienia | | **569996** | **VABD-10-B** |
| 4 **Płyta zasilająca** | | | | |
|  | do 14 W | | **569993** | **VABF-L1-14-P3A4-G18** |
| **Uszczelnienia do zaworów in-line (10 szt. i 20 śrub)** | | | | |
| | do 14 W | | **566676** | **VABD-L1-14B-S-G18** |

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base G1/4

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | VUVG-B | | | | | | | | | | | |
| Funkcja zaworu | | T32-A | | | T32-M | | | M52-R | B52 | M52-M | P53 | | |
| Położenie normalne | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Konstrukcja zaworu | | Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | | | | | | | | | | | |
| Powrót za pomocą sprężyny pneumatycznej | | tak | | | nie | | | tak[5] | – | nie | nie | | |
| Powrót za pomocą sprężyny mechanicznej | | nie | | | tak | | | tak[5] | – | tak | tak | | |
| Przyłącza | 1, 3, 5 | G3/8 w płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| | 2, 4 | G1/4 w płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| | 12/14, 82/84 | M5 w płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | Przez elektryczną płytę przyłączeniową | | | | | | | | | | | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 5, 12 i 24 ±10% | | | | | | | | | | | |
| Moc | [W] | 1, redukowana do 0,35 z układem redukcji prądu podtrzymania | | | | | | | | | | | |
| Czas włączenia ED | [%] | 100 | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP40 (z gniazdem wtykowym), IP65 (z wtykiem M8x1) | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1-normalnie zamknięty i 1-normalnie otwarty
5) Sposób kasowania łączony

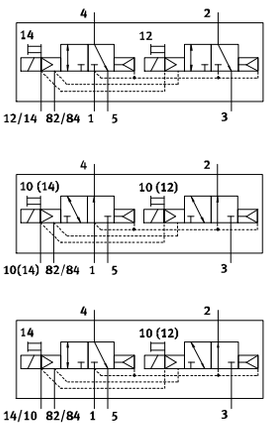
**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50,<br>–5 ... +60 z redukcją prądu podtrzymania |

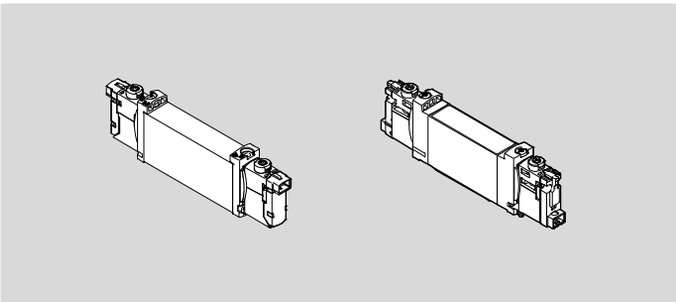
**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

## Karta danych – 2x zawór 3/2




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



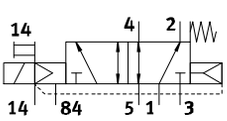
**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

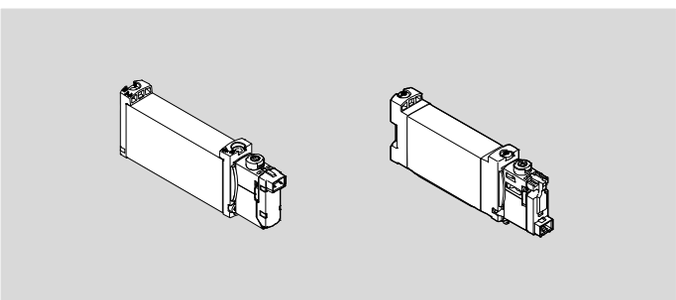
| | | | VUVG-B | |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | T32-A | T32-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 8 | 3,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 10 | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 800 | 800 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 13/27 | 15/22 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Karta danych — zawór 5/2, monostabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



**Dane techniczne**

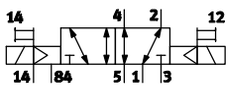
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-B | |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | M52-R | M52-M |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +8 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 2,5 ... 8 | 3 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 1000 | 1000 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 15/31 | 10/45 |

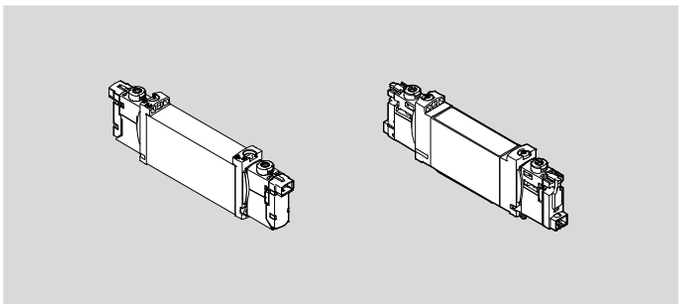
1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base G1/4

## Karta danych – zawór 5/2, bistabilny




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów

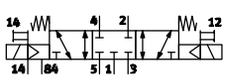


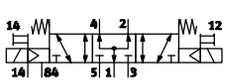
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

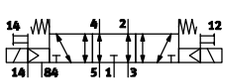
| | | | VUVG-B |
|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | B52 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 1,5 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 1,5 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 1000 |
| Czas przełączania | | [ms] | 11 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

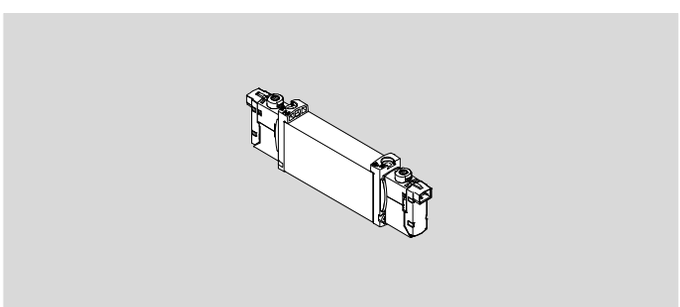
## Karta danych – zawór 5/3




Wewnętrzne lub zewnętrzne zasilanie pilotów



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | VUVG-B |
|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | P53 |
| Ciśnienie robocze | wew. zasilanie pilotów | [bar] | 3 ... 8 |
| | zew. zasilanie pilotów | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota[1)] | | [bar] | 3 ... 8 |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej | | [l/min] | 950 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 15/48 |
| Czas przełączania | | [ms] | 29 |

1) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

## Kod zamówieniowy VUVG-B

| VUVG | – | B | | 18 | – | | – | | Z | | F | – | | | | L | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór su-base z uszczelką i śrubami | **B** |

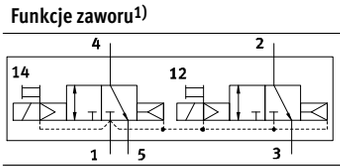
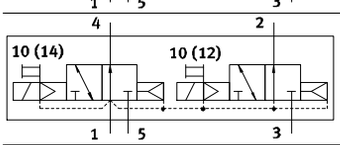
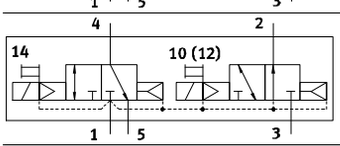
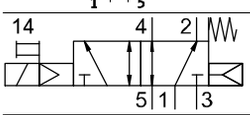
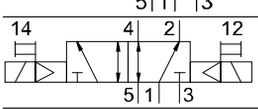
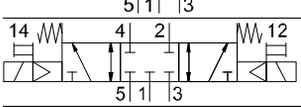
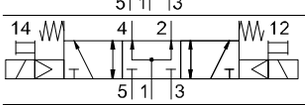
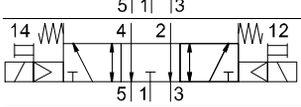
**Zasada budowy**

| | |
|---|---|
| Zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie | – |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 18 mm | **18** |

**Funkcje zaworu**[1]

| | |
|---|---|
|  | **T32C** |
|  | **T32U** |
|  | **T32H** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna – T32 i M52 | **A** |
| sprężyna mechaniczna – T32 i M52 | **M** |
| sprężyna pneum./mech. – M52 | **R** |
| przy B52 i P53 | – |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| Bez blokady, z blokadą | **T** |
| Z blokadą, bez używania osprzętu | **Y** |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | w płycie przyłączeniowej |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |
| **5** | 12 V DC |
| **4** | 5 V DC |

**Elektryczna płyta przyłączeniowa**

| | |
|---|---|
| **H2** | Podłączenie H, wtyk poziomy |
| **H3** | Podłączenie H, wtyk pionowy |
| **S2** | Podłączenie S, wtyk poziomy |
| **L1...4**[2] | z 2x przewód L: 1 = 0,5 m, 2 = 1 m, 3 = 2,5 m, 4 = 5 m |
| **R8**[2] | Wtyczka indywidualna M8, 3-pin |

**Obwód ochronny**

| | |
|---|---|
| – | Bez redukcji prądu podtrzymania (HSA) |
| **R**[3] | Z redukcją prądu podtrzymania (HSA) |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Kable przyłączeniowe**

| | |
|---|---|
| **W1...4**[5] | bez izolacji |
| **C1...4**[5] | z izolacją |
| **N1...4**[4] | M8x1, 3-pin |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| – | Rozszerzone właściwości |

1) Symbol wewnętrznego zasilania pilotów
2) Bez znamionowego napięcia roboczego 4
3) Tylko ze znamionowym napięciem roboczym 1, nie w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
4) Proste: N1 = 2,5 m, N2 = 5 m
Kątowe: N3 = 2,5 m, N4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym R8
5) W1/C1 = 0,5 m; W2/C2 = 1 m;
W3/C3 = 2,5 m; W4/C4 = 5 m
tylko w połączeniu z przyłączem elektrycznym H2 lub H3

# Elektrozawory VUVG★ Zawory sub-base G1/4

## Osprzęt – dane zamówieniowe

**Kod zamówieniowy – płyty przyłączeniowe**

| VABM | – | L1 | – | 18 | W | – | G38 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Elementy montażowe zespołu**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | **VABM** |

**Rodzina zaworów**

| | |
|---|---|
| VUVG | **L1** |

**Szerokość zaworu**

| | |
|---|---|
| 18 mm | **18** |

**Płyta przyłączeniowa z przyłączami 1, 2, 3, 4, 5, 12/14, 82/84**

| | |
|---|---|
| Przyłącze 2 i 4 z gwintem G1/4 | **W** |

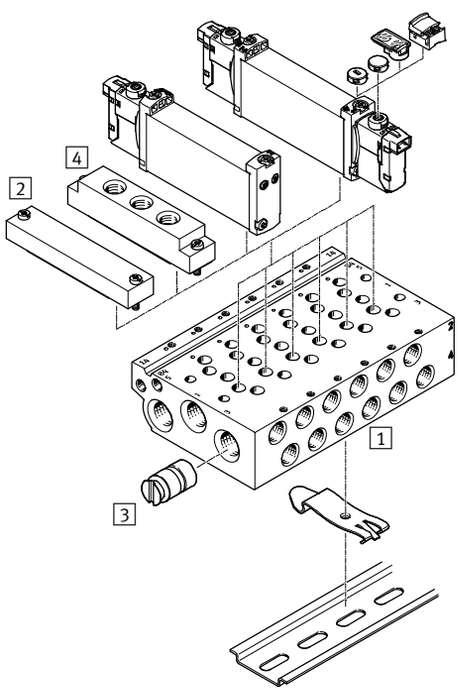
**Przyłącza 1, 3, 5**

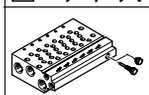
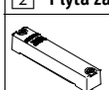
| | |
|---|---|
| **G38** | Gwint G3/8 |

**Liczba zaworów**

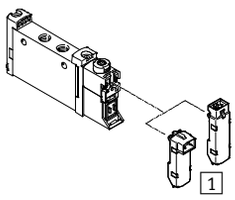
| |
|---|
| 2 do 10, 12, 14 i 16 |

**Montaż blokowy**

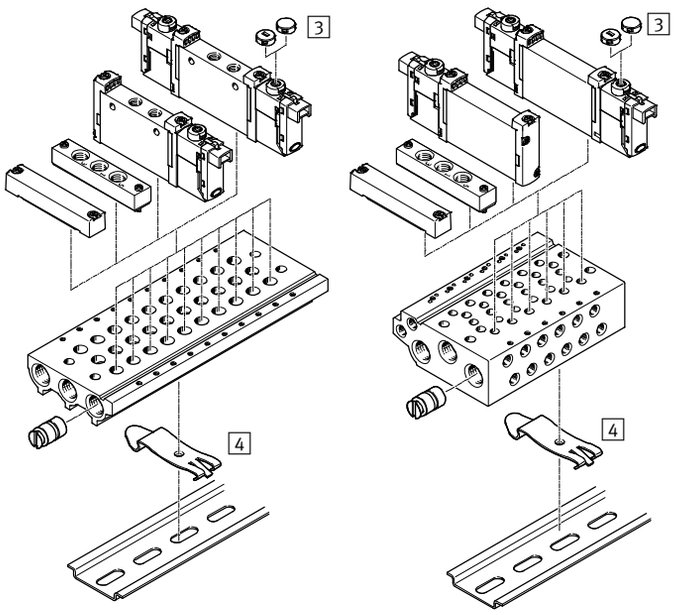



| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Płyta przyłączeniowa** | | | |
|  | do 18 W (G1/4) | | **574467** | **VABM-L1-18W-G38-2** |
| | | | **574468** | **VABM-L1-18W-G38-3** |
| | | | **574469** | **VABM-L1-18W-G38-4** |
| | | | **574470** | **VABM-L1-18W-G38-5** |
| | | | **574471** | **VABM-L1-18W-G38-6** |
| | | | **574472** | **VABM-L1-18W-G38-7** |
| | | | **574473** | **VABM-L1-18W-G38-8** |
| | | | **574474** | **VABM-L1-18W-G38-9** |
| | | | **574475** | **VABM-L1-18W-G38-10** |
| | | | **574476** | **VABM-L1-18W-G38-12** |
| | | | **574477** | **VABM-L1-18W-G38-14** |
| | | | **574478** | **VABM-L1-18W-G38-16** |
| 2 | **Płyta zaślepka** | | | |
|  | do 18 W | ★ | **574482** | **VABB-L1-18** |
| 3 | **Separator** | | | |
| | Element rozdzielający strefy ciśnienia | | **574483** | **VABD-14-B** |
| 4 | **Płyta zasilająca** | | | |
| | do 18 W | | **574481** | **VABF-L1-18-P3A4-G14** |
| **Uszczelnienia do zaworów in-line (10 szt. i 20 śrub)** | | | | |
| | do 18 W | | **574480** | **VABD-L1-18B-S-G14** |

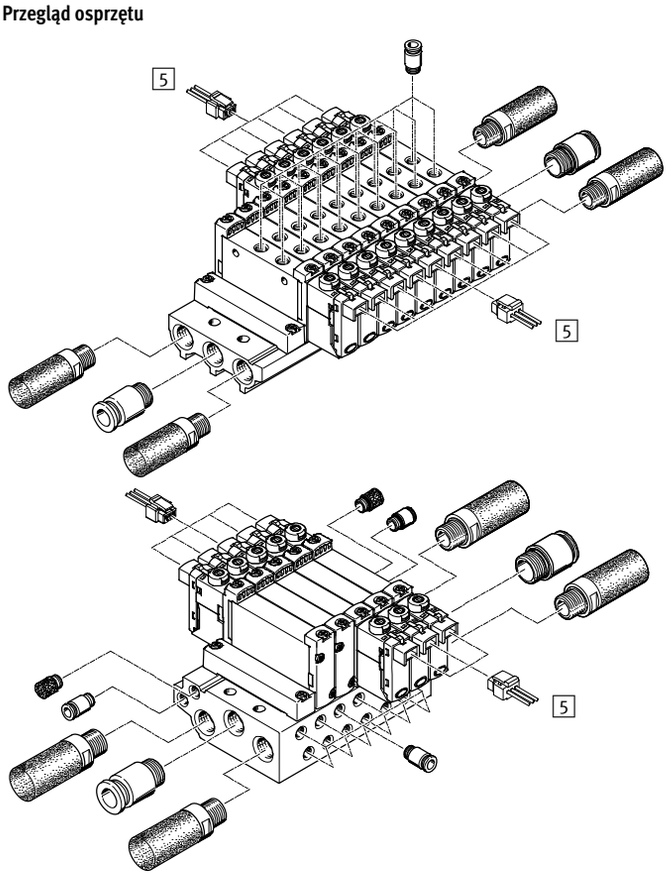
**Elektryczne płyty przyłączeniowe**



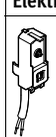
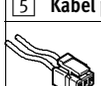
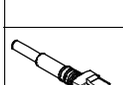

**Przegląd systemu**

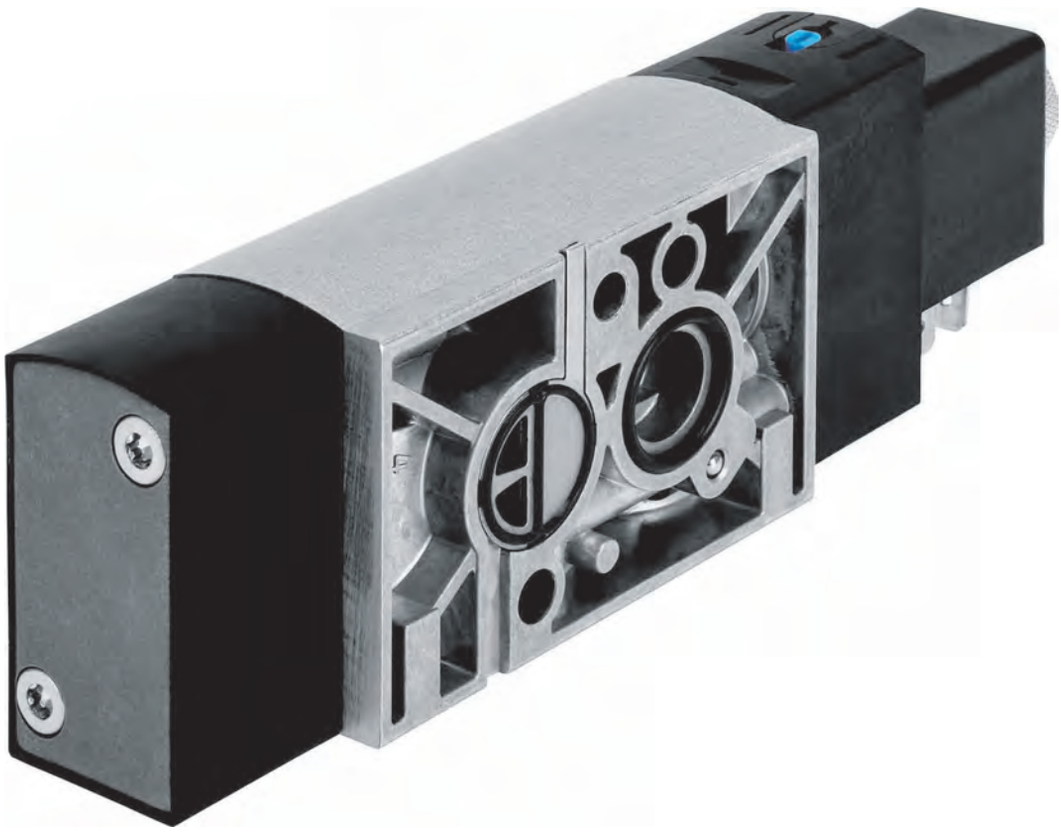



**Przegląd osprzętu**




## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **1 Elektryczne płyty przyłączeniowe, Elektryczne płyty przyłączeniowe, H2** | | | | |
| | 12/24 V DC | ★ | **566714** | **VAVE-L1-1VH2-LP** |
| | 24 V DC | ★ | **566716** | **VAVE-L1-1H2-LR** |
| **Elektryczne płyty przyłączeniowe, H3** | | | | |
| | 12/24 V DC | | **566715** | **VAVE-L1-1VH3-LP** |
| | 24 V DC | | **566717** | **VAVE-L1-1H3-LR** |
| **Elektryczne płyty przyłączeniowe, 1L1 ... 1L4/1VL1 ... 1VL4** | | | | |
| | 24 V DC | | **566726** | **VAVE-L1-1L1-LR** |
| | | | **566727** | **VAVE-L1-1L2-LR** |
| | | | **566728** | **VAVE-L1-1L3-LR** |
| | | | **566729** | **VAVE-L1-1L4-LR** |
| | 12/24 V DC | | **566722** | **VAVE-L1-1VL1-LP** |
| | | | **566723** | **VAVE-L1-1VL2-LP** |
| | | | **566724** | **VAVE-L1-1VL3-LP** |
| | | | **566725** | **VAVE-L1-1VL4-LP** |
| **Elektryczne płyty przyłączeniowe, R8/R1** | | | | |
| | 12/24 V DC | ★ | **573919** | **VAVE-L1-1VR8-LP** |
| | 24 V DC | | **573920** | **VAVE-L1-1R8-LR** |
| **Elektryczna płyta przyłączeniowa K6 ... K9** | | | | |
|  | 12/24 V DC | | **573941** | **VAVE-L1-1VK6-LP** |
| | | ★ | **573942** | **VAVE-L1-1VK7-LP** |
| | | | **573943** | **VAVE-L1-1VK8-LP** |
| | | | **573944** | **VAVE-L1-1VK9-LP** |
| | 24 V DC | | **573945** | **VAVE-L1-1K6-LR** |
| | | | **573946** | **VAVE-L1-1K7-LR** |
| | | | **573947** | **VAVE-L1-1K8-LR** |
| | | | **573948** | **VAVE-L1-1K9-LR** |
| **3 Pokrywy pomocniczego sterowania ręcznego** | | | | |
| | zakryte | | **540898** | **VMPA-HBV-B** |
| | Tylko chwilowe ręczne przestero-wanie zaworu | | **540897** | **VMPA-HBT-B** |
| **4 Mocowanie na szynie montażowej** | | | | |
| | 2 sztuki | ★ | **569998** | **VAME-T-M4** |
| **5 Kabel przyłączeniowy, wolny koniec** | | | | |
|  | 0,5 m | ★ | **566654** | **NEBV-H1G2-KN-0.5-LE2** |
| | 1 m | ★ | **566655** | **NEBV-H1G2-KN-1-LE2** |
| | 2,5 m | ★ | **566656** | **NEBV-H1G2-KN-2.5-LE2** |
| | 5 m | | **566657** | **NEBV-H1G2-KN-5-LE2** |
|  | 0,5 m | ★ | **566658** | **NEBV-H1G2-P-0.5-N-LE2** |
| | 1 m | ★ | **566659** | **NEBV-H1G2-P-1-N-LE2** |
| | 2,5 m | ★ | **566660** | **NEBV-H1G2-P-2.5-N-LE2** |
| | 5 m | | **566661** | **NEBV-H1G2-P-5-N-LE2** |
| **Uchwyt na tabliczki opisowe** | | | | |
| | 10 szt. | | **570818** | **ASLR-D-L1** |



# Układ przyłączy wg NAMUR

+ ...wg VDE/VDI 3845
+ Szeroki wybór różnych systemów Ex, IEC Ex, FM EX
+ Możliwa konwersja z funkcji zaworu 5/2 na funkcję 3/2



## Elektrozawory, NAMUR

VSNC★

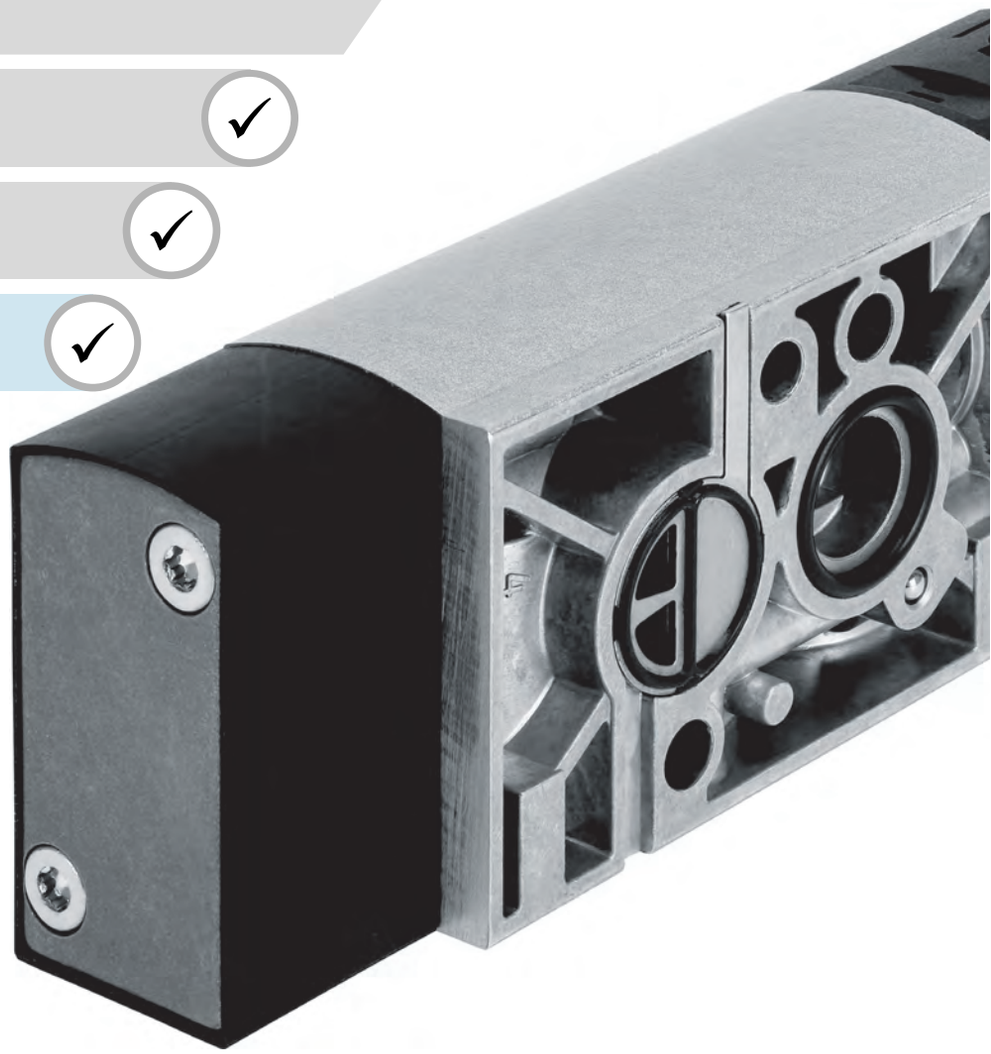
# Elektrozawory, NAMUR

# VSNC ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vsnc** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vsnc** ✓

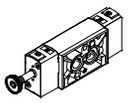
★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 896, 898 ✓



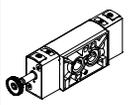
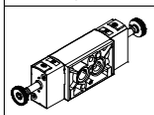
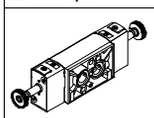
+ Przyłącza G1/4, NPT 1/4
+ Przepływ 900 ... 1350 l/min
+ Napięcie 12, 24, 48 V DC, 24, 48, 120, 230 V AC
+ Układ przyłączy NAMUR wg VDI/VDE 3845
+ Uruchamianie elektryczne, z pilotem
+ Mechaniczna sprężyna powrotna
+ Szeroki wybór różnych systemów Ex, IEC Ex, FM EX
+ Możliwa konwersja z funkcji zaworu 5/2 na funkcję 3/2

## Przegląd programu produkcyjnego

**VSNC-F8**



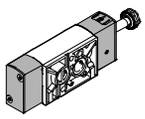
- Materiał pokrywy zaworu: tworzywo sztuczne/metal
- Materiał twornika: mosiądz
- Pilot pneum. (wejście powietrza do twornika), niezabezpieczony

| Wersja | Wielkość | Przyłącza pneumatyczne 1,3,5 | Przyłącza pneumatyczne 2,4, w oparciu o normę | Normalny przepływ nominalny [l/min] | → Strona |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zawór 5/2 lub 3/2 z możliwością konwersji, monostabilny** | | | | | |
|  | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8 | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR 1/4 | 1250 | 895 |
| | VSNC-FC-M52-MD-N14-F8 | NPT1/4 | | | |
| **Zawór 5/2, bistabilny** | | | | | |
|  | VSNC-F-B52-D-G14-F8 | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 1350 | vsnc |
| | VSNC-F-B52-D-N14-F8 | G1/4 | | | |
| **Zawór 5/3** | | | | | |
|  | VSNC-F-P53C-MD-G14-F8 | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 1250 | vsnc |
| | VSNC-F-P53U-MD-G14-F8 | G1/4 | | 950 | |
| | VSNC-F-P53E-MD-G14-F8 | G1/4 | | 1050 | |
| | VSNC-F-P53C-MD-N14-F8 | NPT1/4 | | 1250 | |
| | VSNC-F-P53-U-MD-N14-F8 | NPT1/4 | | 950 | |
| | VSNC-F-P53-E-MD-G14-F8 | NPT1/4 | | 1050 | |

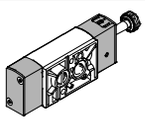
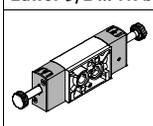
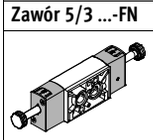
# Zawory elektromagnetyczne VSNC ★

## Przegląd programu produkcyjnego

**VSNC-F ... -FN – zawór tłoczkowo-suwakowy**

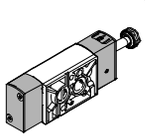


- Konstrukcja zaworu: tłoczkowa
- Materiał pokrywy zaworu: aluminium/metal
- Materiał twornika: stal szlachetna
- Pilot pneum. (wejście powietrza do twornika), zabezpieczony

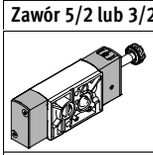
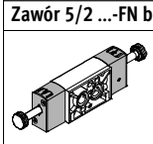
| Wersja | Wielkość | Przyłącza pneumatyczne 1, 3, 5 | Przyłącza pneumatyczne 2, 4 w oparciu o normę | Normalny przepływ nominalny [l/min] | → Strona |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zawór 5/2 lub 3/2 ...-FN z możliwością konwersji, monostabilny** | | | | | |
|  | VSNC-FC-M52-MD-G14-FN | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 1250 | 897 |
| | VSNC-FC-M52-MD-N14-FN | NPT1/4-18 | | | |
| | VSNC-FC-M52-MD-G14-FN-1A1-EX4-A | G1/4 | | | |
| | VSNC-FC-M52-MD-N14-FN-1A1-EX4-A | NPT1/4-18 | | | |
| **Zawór 5/2 ...-FN bistabilny** | | | | | |
|  | VSNC-F-B52-D-G14-FN | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 1350 | vsnc |
| | VSNC-F-B52-D-N14-FN | NPT1/4-18 | | | |
| | VSNC-F-B52-D-G14-FN-1A1-EX4-A | G1/4 | | | |
| | VSNC-F-B52-D-N14-FN-1A1-EX4-A | NPT1/4-18 | | | |
| **Zawór 5/3 ...-FN** | | | | | |
|  | VSNC-F-P53C-MD-G14-FN | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 1250 | vsnc |
| | VSNC-F-P53U-MD-G14-FN | | | 950 | |
| | VSNC-F-P53E-MD-G14-FN | | | 1050 | |
| | VSNC-F-P53C-MD-N14-FN | NPT1/4-18 | | 1250 | |
| | VSNC-F-P53U-MD-N14-FN | | | 950 | |
| | VSNC-F-P53E-MD-N14-FN | | | 1050 | |

## Przegląd programu produkcyjnego

**VSNC-FT ... -FN – gniazdo talerzowe**



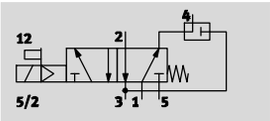
- Konstrukcja: gniazdowa
- Materiał pokrywy zaworu: aluminium/metal
- Materiał twornika: stal szlachetna
- Pilot pneum. (wejście powietrza do twornika), zabezpieczony

| Wersja | Wielkość | Przyłącza pneumatyczne 1, 3, 5 | Przyłącza pneumatyczne 2, 4 w oparciu o normę | Normalny przepływ nominalny [l/min] | → Strona |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zawór 5/2 lub 3/2 ...-FN z możliwością konwersji, monostabilny** | | | | | |
|  | VSNC-FTC-M52-MD-G14-FN | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 800 | vsnc |
| | VSNC-FTC-M52-MD-N14-FN | NPT1/4-18 | | | |
| | VSNC-FTC-M52-MD-G14-FN-1A1 | G1/4 | | | |
| **Zawór 5/2 ...-FN bistabilny** | | | | | |
|  | VSNC-FT-B52-D-G14-FN | G1/4 | VDI/VDE 3845 NAMUR | 1000 | vsnc |
| | VSNC-FT-B52-D-N14-FN | NPT1/4-18 | | | |
| | VSNC-FT-B52-D-G14-FN-1A1 | G1/4 | | | |

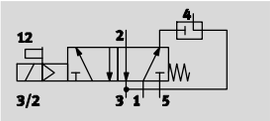
# Karta danychVSNC-F8

Funkcja[1)]

Zawór 5/2




Zawór 3/2
z odpowietrzeniem wylotowym




1) Można zmienić funkcję poprzez wymianę płyty uszczelniającej

Napięcie
24 V DC

Ciśnienie robocze
2,5 ... 10 bar

Zakres temperatur
-20 ... +60°C

**Ogólne dane techniczne**

| | | | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8<br>VSNC-FC-M52-MD-N14-F8 | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8-1B2 |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | Zawór 5/2 lub 3/2 z możliwością konwersji | |
| Szerokość zaworu | | [mm] | 32 | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Sposób kasowania | | | Sprężyna mechaniczna | |
| Typ sterowania | | | Z pilotem | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Z blokadą, bez blokady | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | |
| Maks. moment dokręcenia, mocowanie zaworu | | [Nm] | 3,5 | |
| Brak przekrycia | | | Tak | |
| Przepływ nominalny | 1 → 2 | [l/min] | 1250 | |
| | Odpowietrzenie powrotne 4 → 3 | [l/min] | 110 | |
| Pneumatyczne przyłącza | 1, 3, 5 | | G1/4, NPT1/4-18 | |
| | 2, 4 | | Układ przyłączy wg NAMUR | |
| Zgodność z normą | | | VDI/VDE 3845 NAMUR | |
| Ciężar produktu | | [g] | 335 | 380 |

# Zawory elektromagnetyczne VSNC ★

## Karta danychVSNC-F8

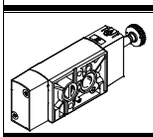
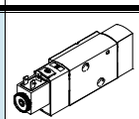
| **Warunki pracy i otoczenia** | | | |
|---|---|---|---|
| | | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8<br>VSNC-FC-M52-MD-N14-F8 | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8-1B2 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 ... 10 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –20 ... +60 | |
| Temperatura medium | [°C] | –20 ... +60 | |

| **Dane elektryczne** | | | |
|---|---|---|---|
| | | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8<br>VSNC-FC-M52-MD-N14-F8 | VSNC-FC-M52-MD-G14-F8-1B2 |
| Przyłącze elektryczne | | – | Łącznik wtykowy 3-pinowy,<br>typu B wg normy przemysłowej (11 mm) |
| Charakterystyka cewki, 24V DC | [Ω] | patrz cewka magnetyczna, na osobne zamówienie | 3,3 |
| Dopuszczalne wahania napięcia | [%] | – | ±10 |
| Czas pracy ciągłej | [%] | – | 100 |
| Stopień ochrony | | – | IP 65, IP 67 |
| Czas włączania | [ms] | 11 | 11 |
| Czas wyłączania | [ms] | 38 | 48 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | NBR |
| – | Zgodność z dyrektywą RoHS |

## ★ Szybkie zamawianie1)

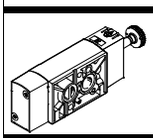
**Dane zamówieniowe – Zawory**

| Zawór bez cewki | | | Zawór z cewką 24 VDC, bez gniazda wtykowego | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Nr części | Typ | | Nr części | Typ |
|  | **577257** | **VSNC-FC-M52-MD-G14-F8** |  | **577295** | **VSNC-FC-M52-MD-G14-F8-1B2** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

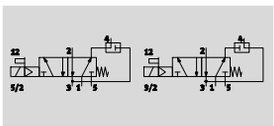
**Dane zamówieniowe – Zawory**

Zawór bez cewki

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
|  | **577262** | **VSNC-FC-M52-MD-N14-F8** |

## Karta danych VSNC-FN

Funkcja
Zawór 3/2 lub 5/2 z możliwością konwersji



Ciśnienie robocze
2,5 ... 8 bar

Zakres temperatur
-20 ... +60°C

**Ogólne dane techniczne**

| | | | VSNC-FC-M52-MD-G14-FN | VSNC-FC-M52-MD-N14-FN |
|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | | Zawór 5/2 lub 3/2 z możliwością konwersji | |
| Szerokość zaworu | | [mm] | 32 | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Sposób kasowania | | | Sprężyna mechaniczna | |
| Typ sterowania | | | Z pilotem | |
| Zasilanie pilota | | | wewnętrzne | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Z blokadą, bez blokady | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | |
| Brak przekrycia | | | Tak | |
| Funkcja odpowietrzenia | | | z dławieniem | |
| Przyłącze dla otworu odpowietrzającego | | | brak | |
| Przepływ nominalny | 1 → 2 | [l/min] | 1250 | |
| | Odpowietrzenie powrotne 4 → 3 | [l/min] | 110 | |
| Pneumatyczne przyłącza | 1, 3, 5 | | G1/4 | NPT1/4-18 |
| | 2, 4 | | Układ przyłączy wg NAMUR | |
| Zgodność z normą | | | VDI/VDE 3845 (NAMUR) | |
| Ciężar produktu | | [g] | 415 | |

**Warunki pracy i otoczenia**

| | | VSNC-FC-M52-MD-G14-FN | VSNC-FC-M52-MD-N14-FN |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2,5 ... 8 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –20 ... +60 | |
| Temperatura medium | [°C] | –20 ... +60 | |

# Zawory elektromagnetyczne VSNC ★

## Karta danych VSNC-FN

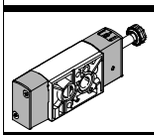
| Dane elektryczne | | | |
|---|---|---|---|
| | | VSNC-FC-M52-MD-G14-FN | VSNC-FC-M52-MD-N14-FN |
| Charakterystyka cewki 24 V DC | [Ω] | patrz cewka magnetyczna, na osobne zamówienie | |
| Czas włączania | [ms] | 24 | |
| Czas wyłączania | [ms] | 92 | |

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | NBR |
| – | Zgodność z dyrektywą RoHS |

## ★ Szybkie zamawianie1)

**Dane zamówieniowe – Zawory**

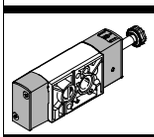
Zawór bez cewki

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
|  | **577267** | **VSNC-FC-M52-MD-G14-FN** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

**Dane zamówieniowe – Zawory**

Zawór bez cewki

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
|  | **577272** | **VSNC-FC-M52-MD-N14-FN** |

## Kod zamówieniowy

VSNC – F – ____ – ____ – [ ] – ____ – [ ] – [ ] – ____ – [ ] →

| Wielkość | |
|---|---|
| VSNC | Zawory elektromagnetyczne |

| Rodzaj zaworu | |
|---|---|
| F | Zawór kołnierzowy |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| – | Tłoczkowa |
| T | Gniazdo talerzowe |

| Funkcja dodatkowa | |
|---|---|
| – | Brak |
| C | Możliwość zmiany funkcji zaworu |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| B52 | Zawór 5/2, bistabilny |
| M52 | Zawór 5/2, monostabilny |
| P53C | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty |
| P53E | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony |
| P53U | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilany |

| Sposób kasowania dla zaworów monostabilnych | |
|---|---|
| – | Bez |
| M | Sprężyna mechaniczna |

| Pomocnicze ręczne uruchamianie | |
|---|---|
| D | Bez/z blokadą |
| H | Bez blokady/reset |
| S | Zakryte pokrywą |

| Przyłącza pneumatyczne | |
|---|---|
| Q6 | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| Q8 | Przyłącze wtykowe 8 mm |
| G14 | G1/4 |
| Q10 | Przyłącze wtykowe 10 mm |

| Odpowietrzenie | |
|---|---|
| – | Bez złączek |
| QN | Ze złączkami |
| U1 | Tłumik hałasu z obudową metalową |
| U3 | Tłumik hałasu z obudową polimerową |

| Interfejs do zaworów pilotowych | |
|---|---|
| F8 | Z rurką twornika o długości 8 mm |
| FN | Z rurką twornika o długości 9 mm |

# Zawory elektromagnetyczne VSNC ★

## Kod zamówieniowy

– – – – – –

| Nominalne napięcie robocze | |
|---|---|
| – | Bez |
| 1A | 24V AC/50-60 Hz |
| 3 A | 230V AC/50-60 Hz |
| 3W | 230V AC/240V AC/50-60 Hz |
| 16B | 120V AC/60 Hz i 110V AC/50-60 Hz |
| 1 | 24V DC |
| 5 | 12V DC |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| – | Bez |
| A1 | Kabel przyłączeniowy typu A, wg EN 175301 |
| B2 | Kabel przyłączeniowy typu B, norma przemysłowa |
| C3 | Kabel, 3 m |
| K11 | Kabel z izolacją przyłącza |

| Stopień ochrony elektryki | |
|---|---|
| – | Standard |
| S8 | IP 67 |

| Certyfikacja UE | |
|---|---|
| – | Brak |
| EX2 | II 3GD |
| EX4 | II 2GD |

| Certyfikacja | |
|---|---|
| – | Bez |
| U4 | Class 1 Div 1 wg NEC 500 |

| Typ ochrony przeciwwybuchowej | |
|---|---|
| – | Bez |
| A | Urządzenie iskrobezpieczne |
| M | Obudowa hermetyzowana |
| N | Bez iskrzenia |

| Osprzęt elektryczny zaworu | |
|---|---|
| – | Bez |
| G | Gniazdo przyłączeniowe bez LED |

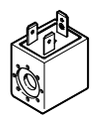
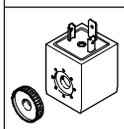
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

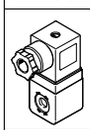
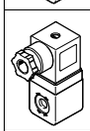
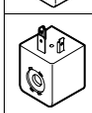
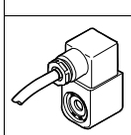
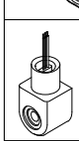
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt – dane zamówieniowe – **VSNC-F8**

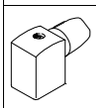
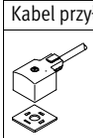
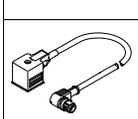
| | Opis | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| Cewka magnetyczna VACF-B | | | | Karty danych online: ➔ vacf |
|  | Przyłącze elektryczne wg normy Festo dla MSSD-F | | **8030801** | **VACF-B-B2-5** |
| | | | **8030802** | **VACF-B-B2-1** |
| | | | **8030803** | **VACF-B-B2-7** |
| | | | **8030804** | **VACF-B-B2-1A** |
| | | | **8030805** | **VACF-B-B2-7A** |
| | | | **8030806** | **VACF-B-B2-16B** |
| | | | **8030808** | **VACF-B-B2-3W** |
| Cewka VACF-A | | | | |
|  | Przyłącze elektryczne wg EN 175301-803, typ A | | **8030821** | **VACF-A-A1-5** |
| | | ★ | **8030822** | **VACF-A-A1-1** |
| | | | **8030823** | **VACF-A-A1-7** |
| | | | **8030824** | **VACF-A-A1-1A** |
| | | | **8030825** | **VACF-A-A1-7A** |
| | | | **8030826** | **VACF-A-A1-16B** |
| | | | **8030828** | **VACF-A-A1-3W** |

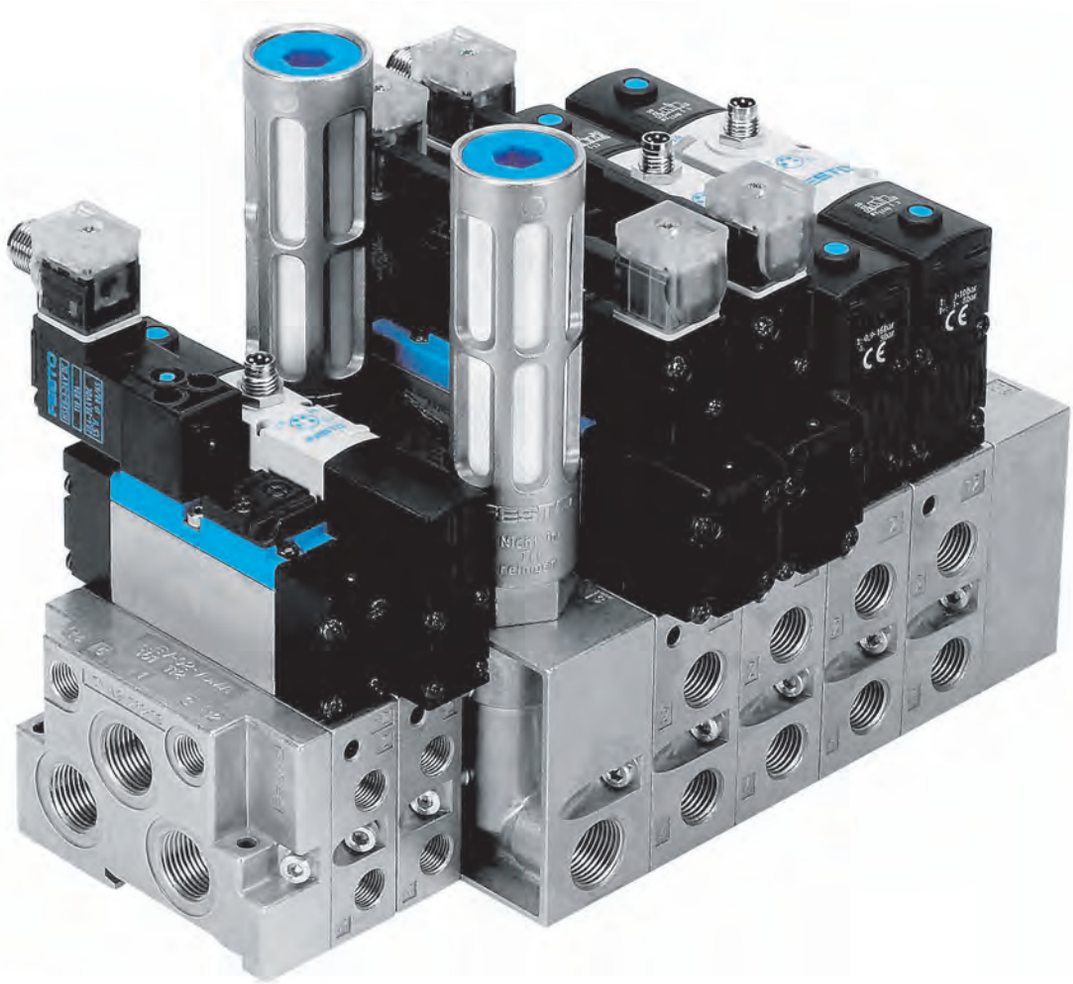
## Osprzęt – dane zamówieniowe – VSNC-FN

| | Opis | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| Cewka VACN-N | | | Karty danych online: ➔ vacn |
|  | Typ ochrony przeciwwybuchowej: iskrobezpieczna Ex ia | **8029139** | **VACN-N-A1-1-EX-4-A** |
|  | Typ ochrony przeciwwybuchowej: nieiskrząca Ex nA | **8029136** | **VACN-N-A1-1-EX2-N** |
| | | **8029137** | **VACN-N-A1-16B-EX2-N** |
| | | **8029138** | **VACN-N-A1-3A-EX2-N** |
|  | Stopień ochrony IP65 z gniazdem | **8029144** | **VACN-N-A1-1** |
| | | **8029134** | **VACN-N-A1-16B** |
| | | **8029135** | **VACN-N-A1-3A** |
|  | Typ ochrony przeciwwybuchowej: hermetyzacja Ex me | **8029141** | **VACN-N-K1-3A-EX4-M** |
| | | **8029142** | **VACN-N-K1-16B-EX4-M** |
| | | **8029143** | **VACN-N-K1-1-EX4-M** |
|  | Typ ochrony przeciwwybuchowej: hermetyzacja AEx m, Klasa 1, Div 1 to NEC 500 | **8029140** | **VACN-N-K11-3A-0.5-U4-M** |
| | | **8029145** | **VACN-N-K11-16B-0,5-U4-M** |
| | | **8029146** | **VACN-N-K11-1-0,5-U4-M** |

# Zawory elektromagnetyczne VSNC ★

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **Gniazdo wtykowe** | | | | Karty danych online: ➔ mssd |
| | 3 piny, gniazdo kątowe, konstrukcja kwadratowa wg DIN EN 175301-803 | | 539710 | MSSD-F-M16 |
|  | 3 piny, IP67 gniazdo wg IEC 60529 | | 192746 | MSSD-F-S-M16 |
| | 3 piny, gniazdo kątowe, konstrukcja kwadratowa IP65 wg DIN EN 175301-803 typ A | | 34583 | MSSD-C |
| **Złącza wtykowe QS** | | | | Karty danych online: ➔ qs |
| | G Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym | ★ | 186108 | QS-G1/4-6-I |
| | | ★ | 186110 | QS-G1/4-8-I |
| | | ★ | 186112 | QS-G1/4-10-I |
| **Tłumik hałasu U** | | | | Karty danych online: ➔ u |
| | Gwint zewnętrzny G, wersja polimerowa | | 534223 | U-1/4-20 |
| | | ★ | 2316 | U-1/4 |
| | Gwint zewnętrzny G, metalowa konstrukcja odlewu ciśnieniowego | ★ | 6842 | U-1/4-B |
| **Kabel przyłączeniowy** | | | | Karty danych online: ➔ kmc |
|  | Do zaworów z cewkami D i N1 | | 30931 | KMC-1-24 DC-2,5-LED |
| | | | 30932 | KMC-1-230 AC-2,5 |
| | | | 30933 | KMC-1-24 DC-5-LED |
| | | | 30934 | KMC-1-230 AC-5 |
| | Do zaworów z cewkami F | ★ | 30935 | KMF-1-24DC-2,5-LED |
|  | Do zaworów z cewkami D i N1 | | 3579466 | NEBV-A1W3-K-0,6-N-LE3 |
| | | | 3679776 | NEBV-A1W3-P-K-0,6-LE3 |
| | | | 3579461 | NEBV-A1W3-K-0,3-N-M12W3 |
| | | | 3579462 | NEBV-A1W3-K-0,6-N-M12W3 |
| | | | 3679771 | NEBV-A1W3-P-0,3-N-M12W3 |
| | | | 3679772 | NEBV-A1W3-P-0,6-N-M12W3 |
| **Podkładka świecąca** | | | | Karty danych online: ➔ mc-ld |
| | Do cewek F | | 19143 | MF-LD-12-24 DC |
| | | | 19144 | MF-LD-230 AC |
| | Do zaworów z cewkami D i N1 | | 19145 | MC-LD-12-24 DC |
| | | | 19146 | MC-LD-230 AC |
| **Osłona** | | | | |
| | Do zaworów | | 8028240 | VAMC-B10-20-CH2 |



# Możliwość stosowania na całym świecie i bardzo duża żywotność

+ Znormalizowane na całym świecie interfejsy pneumatyczne
+ Różnorodność przyłączy elektrycznych
+ Uniwersalny program zaworowy



## Elektrozawory/zawory pneumatyczne, ISO 15407-1

# VSVA★
# VSPA

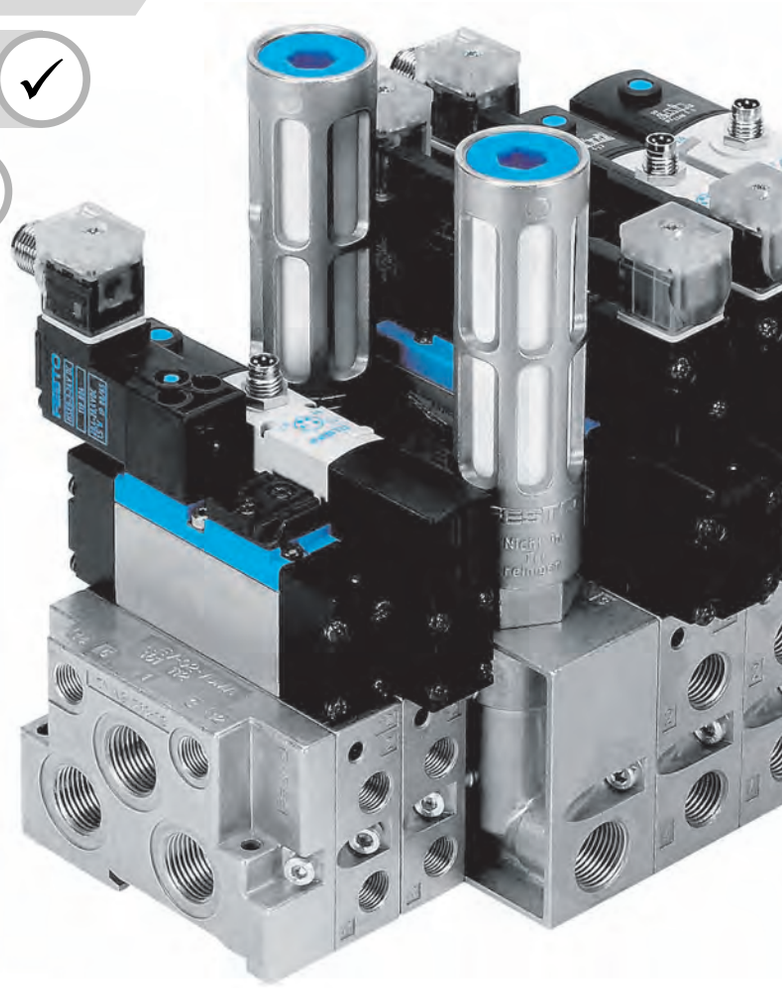
## Zawory elektromagnetyczne/pneumatyczne, ISO 15407-1

# VSVA★ /VSPA

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**vsva ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**vsva ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 910 ✓



+ Zgodne z normą ISO 15407-1
+ Opcja: zawór pilotowy z interfejsem zgodnym z ISO 15218
+ Zawory o wysokiej wydajności w trwałej metalowej obudowie
+ Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów
+ Szerokie możliwości montażu warstwowego: płyta regulatora ciśnienia, z zaworami dławiącymi, odcinająca ciśnienie i inne

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Sposób uruchamiania | Funkcja zaworu | qnN [l/min] | | Zasilanie pilota | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Szerokość zaworu 18 mm | Szerokość zaworu 26 mm | | |
| VSVA-B-T22 | Cewka magnetyczna<br>Interfejs zaworu pilotowego wg ISO 15218<br><br>Wtyczka typu C<br>12, 24 V DC<br>24, 110, 230 V AC<br><br>Wtyczka M12<br>24 V DC<br><br>Wtyczka centralna okrągła M8/M12<br>24 V DC | 2x zawór 2/2, normalnie zamknięty | 500 | 1000 | wewnętrzne/ zewnętrzne | vtia |
| VSVA-B-T32 | | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty | 400 | 900 | wewnętrzne/ zewnętrzne | 907 |
| | | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty | | | | |
| | | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty/otwarty | | | | |
| VSVA-B-M52 | | Zawór 5/2, monostabilny | 550 | 1100 | wewnętrzne/ zewnętrzne | 907 |
| VSVA-B-B52 | | Zawór 5/2, bistabilny | 550 | 1100 | wewnętrzne/ zewnętrzne | 908 |
| VSVA-B-D52 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | 550 | 1100 | wewnętrzne/ zewnętrzne | vtia |
| VSVA-B-P53C | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | 450 | 1000 | wewnętrzne/ zewnętrzne | 908 |
| VSVA-B-P53U | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | 450 | 1000 | wewnętrzne/ zewnętrzne | vtia |
| VSVA-B-P53E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | 450 | 1000 | wewnętrzne/ zewnętrzne | vtia |
| VSVA-B-D52 | Cewka magnetyczna<br>Interfejs zaworu pilotowego wg ISO 15218<br>z sygnalizacją położenia | Zawór 5/2, monostabilny | – | 1100 | zewnętrzne | vtia |
| VSPA-B-T32 | Pneumatyczny | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty | 400 | 900 | – | 914 |
| | | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty | | | | |
| | | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty/otwarty | | | | |
| VSPA-B-M52 | | Zawór 5/2, monostabilny | 550 | 1100 | | 914 |
| VSPA-B-B52 | | Zawór 5/2, bistabilny | 550 | 1100 | | 915 |
| VSPA-B-D52 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | 550 | 1100 | | vtia |
| VSPA-B-P53C | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | 450 | 1000 | | 915 |
| VSPA-B-P53U | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | 450 | 1000 | | vtia |
| VSPA-B-P53E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | 450 | 1000 | | vtia |

## Karta danych – Elektrozawory

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 18 mm | | | | 26 mm | | | |
| Funkcja zaworu | | | 2x3/2 mono-stabilny | 5/2 mono-stabilny | 5/2 bi-stabilny | 5/3 zamknięty | 2x3/2 mono-stabilny | 5/2 mono-stabilny | 5/2 bi-stabilny | 5/3 zamknięty |
| Płyta przyłączeniowa | 1, 2, 3, 4, 5 | | G1/8 | | | | G1/4 | | | |
| Zasilanie pilota | 12, 14 | | M5 | | | | M5 | | | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych w płycie przyłączeniowej | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Dane elektryczne — zawór z wtyczką centralną M8x1, M12x1 | | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | | [V DC] | 24 | | | | | | | |
| Pobór mocy | DC | [W] | Faza wysokiego napięcia: 2,4; Faza niskiego napięcia: 1 | | | | | | | |
| Obwód ochronny i LED | | | Zintegrowany w zaworze | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka centralna, okrągła M8x1 lub M12x1 | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP65, Nema 4 (w połączeniu z gniazdem wtykowym) | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Dane elektryczne — zawór z wtyczką typu C | | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | | [V DC] | 24 | | | | | | | |
| | | [V AC] | 24, 110, 230 | | | | | | | |
| Pobór mocy | DC | [W] | 1,8 | | | | | | | |
| | AC | [VA] | 2,1 przy 110/230 V<br>2,3 przy 24 V | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka kwadratowa wg EN 175301-803, typ C | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | IP65, Nema 4 (w połączeniu z gniazdem wtykowym) | | | | | | | |

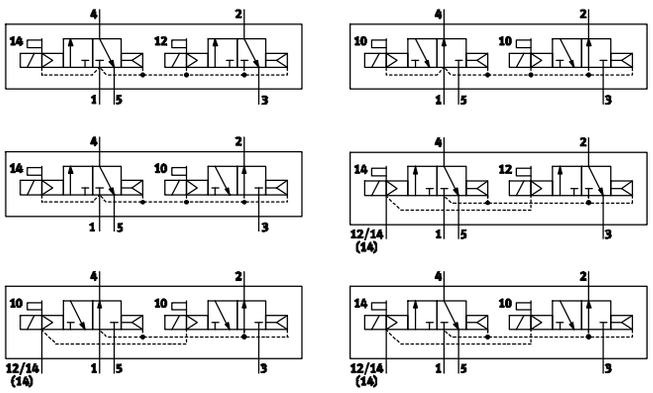
**Warunki eksploatacji**

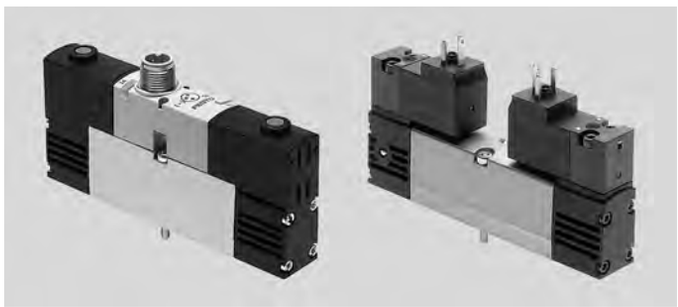
| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelki | NBR |
| Śruby | Stal ocynkowana |

## Karta danych – 2 elektrozawory 3/2





**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka M8x1, M12x1 | | Wtyczka typu C | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 18 mm | 26 mm | 18 mm | 26 mm |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 8 | | 2 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | | 2 ... 10 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 8 | | 3 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny qnN | | [l/min] | 400 | 900 | 400 | 900 |
| Czas włączania/wyłączania | Typy jednokierunkowe | [ms] | 10/22 | 20/33 | 13/21 | 20/28 |
| | Typy dwukierunkowe | [ms] | – | – | 21/13 | 28/20 |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 108/18/57 | 113/27/67 | 108/18/63 | 127/27/72 |

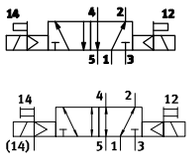
## Karta danych – elektrozawory 5/2, monostabilne

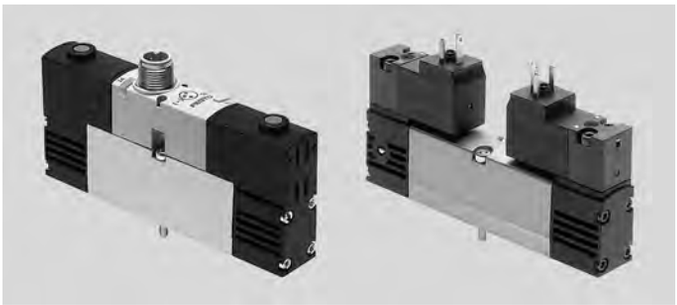
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka M8x1, M12x1 | | | | Wtyczka typu C | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 18 mm | | 26 mm | | 18 mm | | 26 mm | |
| Sposób kasowania | | | mecha-niczny | pneuma-tyczny | mecha-niczny | pneuma-tyczny | mecha-niczny | pneuma-tyczny | mecha-niczny | pneuma-tyczny |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 8 | | 3 ... 8 | | 3 ... 10 | 2 ... 10 | 3 ... 10 | 2 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +10 | | –0,9 ... +16 | | –0,9 ... +10 | | –0,9 ... +16 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 8 | | 3 ... 8 | | 3 ... 10 | | 3 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny qnN | | [l/min] | 550 | | 1100 | | 550 | | 1100 | |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 12/34 | 20/25 | 20/52 | 25/40 | 17/35 | 21/19 | 26/56 | 35/43 |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 108/18/57 | | 113/27/67 | | 96/18/63 | | 114/27/72 | |

# Elektrozawory/Zawory pneumatyczne, ISO 15407-1

## Karta danych – elektrozawory 5/2, bistabilne

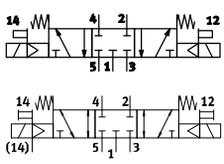


**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka M8x1, M12x1 | | Wtyczka typu C | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 18 mm | 26 mm | 18 mm | 26 mm |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 8 | 3 ... 8 | 2 ... 10 | 2 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny qnN | | [l/min] | 550 | 1100 | 550 | 1100 |
| Czas przełączania | | [ms] | 10 | 15 | 15 | 18 |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 108/18/57 | 113/27/67 | 108/18/63 | 127/27/72 |

## Karta danych – elektrozawory 5/3, normalnie zamknięte



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka M8x1, M12x1 | | Wtyczka typu C | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 18 mm | 26 mm | 18 mm | 26 mm |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny qnN | | [l/min] | 450 | 1000 | 450 | 1000 |
| Czas włączania/wyłączania | | [ms] | 15/36 | 20/52 | 18/30 | 23/58 |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 108/18/57 | 113/27/67 | 108/18/63 | 127/27/72 |

## Kod zamówieniowy – Elektrozawory

VSVA – B – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Wielkość | |
|---|---|
| VSVA | Elektrozawór wg ISO 15407-1 |

| Wersja | |
|---|---|
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| T32C | Zawór 2x 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty |
| T32U | Zawór 2x 3/2, monostabilny, normalnie otwarty |
| T32H | Zawór 2x 3/2, monostabilny, normalnie 1x zamknięty, 1x otwarty |
| M52 | Zawór 5/2, monostabilny |
| B52 | Zawór 5/2, bistabilny |
| P53C | Zawór 5/3, normalnie zamknięty |

| Sposób kasowania dla zaworów monostabilnych | |
|---|---|
| – | Bistabilny i 5/3 |
| A | Sprężyna pneumatyczna |
| M | Sprężyna mechaniczna [1] |

| Zasilanie pilota | |
|---|---|
| – | Wewnętrzne |
| Z | Zewnętrzne |

| Pomocnicze ręczne uruchamianie | |
|---|---|
| – | Bez zaworu pilotowego |
| H | Bez blokady |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| A1 | Układ połączeń, wielkość ISO 26 mm (01) |
| A2 | Układ połączeń, wielkość ISO 18 mm (02) |

| Napięcie robocze | |
|---|---|
| – | Bez zaworu pilotowego |
| 1 | 24 V DC |
| 1A | 24 V AC [2] |
| 2A | 110 V AC [2] |
| 3A | 230 V AC [2] |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| P1 | Bez zaworu pilotowego |
| C1 | Wtyczka, typ C |
| R2L | Wtyczka, M8x1 |
| R5L | Wtyczka, M12x1 |

[1] Tylko do zaworów 5/2.

[2] Tylko dla wtyków w kształcie C

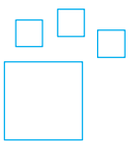
**Przykład zamówienia:**

VSVA-B-T32H-AZH-A1-1R5L

Elektrozawór zgodny z ISO 15407-1 VSVA - zawór do płyty przyłączeniowej - 2x 3/2, monostabilny, 1x normalnie zamknięty, 1x otwarty - sposób kasowania - sprężyna pneumatyczna, zewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie - wielkość ISO 26 mm (01) - 24 V DC, wtyczka, M12x1, z sygnalizacją LED

# Elektrozawory/zawory pneumatyczne, ISO 15407-1

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

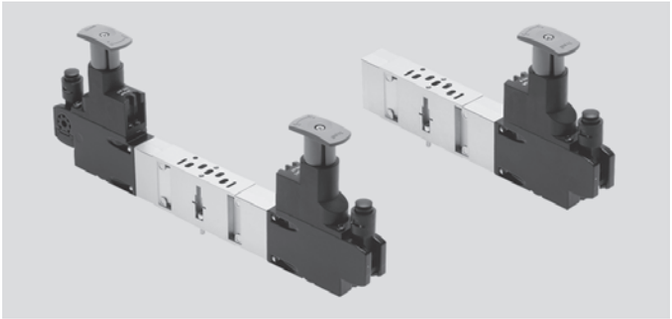
## ★ Szybkie zamawianie1)

| | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| **Elektrozawór 5/2 monostabilny, wielkość ISO 18 mm** | | | |
| ze sterowaniem pilotowym i kwadratową wtyczką C | Sprężyna pneumatyczna | **546701** | **VSVA-B-M52-AH-A2-1C1** |
| | Sprężyna mechaniczna | **546703** | **VSVA-B-M52-MH-A2-1C1** |
| ze sterowaniem pilotowym i okrągłą wtyczką M12x1 | Sprężyna pneumatyczna | **546767** | **VSVA-B-M52-AH-A2-1R5L** |
| | Sprężyna mechaniczna | **546768** | **VSVA-B-M52-MH-A2-1R5L** |
| | | | |
| **Elektrozawór 5/2 bistabilny, wielkość ISO 18 mm** | | | |
| ze sterowaniem pilotowym i kwadratową wtyczką C | | **546697** | **VSVA-B-B52-H-A2-1C1** |
| ze sterowaniem pilotowym i okrągłą wtyczką M12x1 | | **546769** | **VSVA-B-B52-H-A2-1R5L** |
| | | | |
| **Elektrozawór 5/2 monostabilny, wielkość ISO 26 mm** | | | |
| ze sterowaniem pilotowym i kwadratową wtyczką C | Sprężyna pneumatyczna | **546700** | **VSVA-B-M52-AH-A1-1C1** |
| | Sprężyna mechaniczna | **546702** | **VSVA-B-M52-MH-A1-1C1** |
| ze sterowaniem pilotowym i okrągłą wtyczką M12x1 | Sprężyna pneumatyczna | **534555** | **VSVA-B-M52-AH-A1-1R5L** |
| | Sprężyna mechaniczna | **534556** | **VSVA-B-M52-MH-A1-1R5L** |
| | | | |
| **Elektrozawór 5/2 bistabilny, wielkość ISO 26 mm** | | | |
| ze sterowaniem pilotowym i kwadratową wtyczką C | | **546696** | **VSVA-B-B52-H-A1-1C1** |
| ze sterowaniem pilotowym i okrągłą wtyczką M12x1 | | **534557** | **VSVA-B-B52-H-A1-1R5L** |
| | | | |
| **Elektrozawór 5/3, wielkość ISO 26 mm** | | | |
| ze sterowaniem pilotowym i kwadratową wtyczką C | | **546706** | **VSVA-B-P53E-H-A1-1C1** |
| ze sterowaniem pilotowym i okrągłą wtyczką M12x1 | | **534560** | **VSVA-B-P53E-H-A1-1R5L** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Karta danych — Płyta regulatora VABF-S3

- Zakres temperatury
  −5 ... +50°C
- Zakres ciśnienia roboczego
  0,5 ... 6 bar
  0,5 ... 10 bar



| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Część sterująca | PA |

## Kod zamówieniowy – płyta regulatora VABF-S3

| VABF-S3 | – | | | C2-C | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|

| Wielkość | |
|---|---|
| VABF-S3 | Osprzęt zaworu<br>Płyta funkcyjna ISO 15407-1 |

| Szerokość zaworu | |
|---|---|
| 1 | 26 mm |
| 2 | 18 mm |

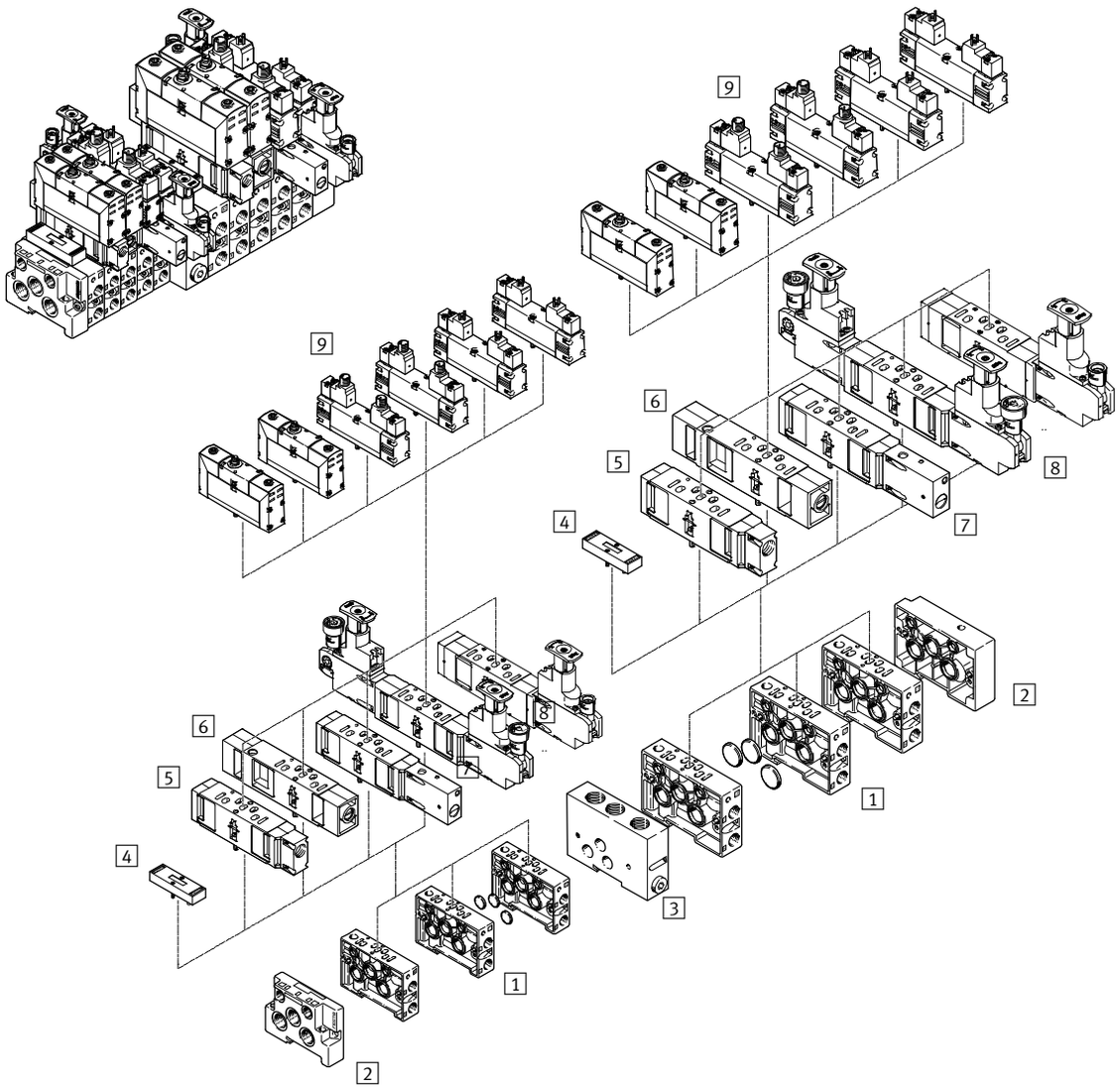
| Funkcja | |
|---|---|
| R1 | Regulator ciśnienia do przyłącza 1 |
| R2 | Regulator ciśnienia do przyłącza 2 |
| R3 | Regulator ciśnienia do przyłącza 4 |
| R4 | Regulator ciśnienia do przyłącza 2 i 4 |
| R5 | Regulator ciśnienia do przyłącza 2 i 4 rewersyjny |
| R6 | Regulator ciśnienia do przyłącza 2 rewersyjny |
| R7 | Regulator ciśnienia do przyłącza 4 rewersyjny |

| Opcje | |
|---|---|
| C2-C | Przyłącze manometru zamknięte |

| Zakres regulacji ciśnienia | |
|---|---|
| 6 | 0,5 do 6 bar |
| 10 | 0,5 do 10 bar |

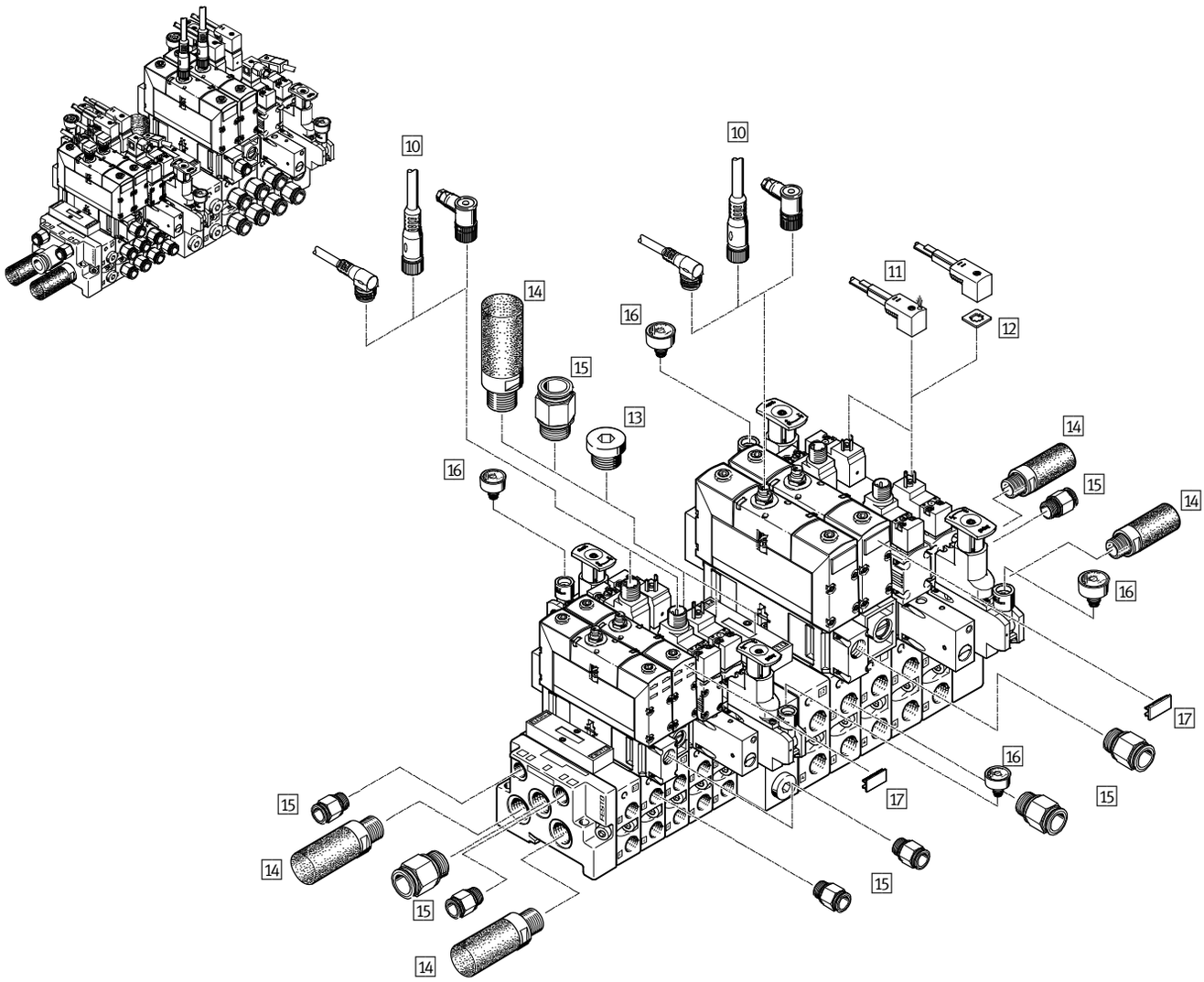
**Przykład zamówienia:**
VABF-S3-1-R4C2-C-10
Osprzęt do zaworów VABF - Płyta funkcyjna ISO 15407-1 - Szerokość zaworu 26 mm - Regulator ciśnienia przyłącza 2 i 4, przyłącze manometru zamknięte - do 10 bar

## Osprzęt – Montaż blokowy elektrozaworów




| Warianty i osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Płyta NAW do montażu blokowego z przyłączami bocznymi 2 i 4 | 919 |
| 2 | Zestaw montażowy płyty końcowej do podłączenia do płyty montażu pionowego NEV | 919 |
| 3 | Płyta pośrednia NZV do łączenia szerokości 18 mm z 26 mm | 919 |
| 4 | Płyta zaślepka NDV na miejsce puste lub rezerwowe | 919 |
| 5 | Płyta zasilająca do zabudowy warstwowej jako pośrednie zasilanie powietrzem VABF...P1-A3 | 919 |
| 6 | Płyta dławika VABF...F1-B1 do ograniczania przepływu w kanałach 3 i 5 | 919 |
| 7 | Płyta odcięcia ciśnienia pionowego z włącznikiem do ręcznej blokady kanału 1 VABF...L1-D1 | 919 |
| 8 | Płyta regulatora ciśnienia VABF...R...-C2 | 911 |
| 9 | Elektrozawór VSVA | 910 |
| – | Płyta NAS dla jednego zaworu | 920 |

## Osprzęt – Montaż blokowy elektrozaworów




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 10 | Przyłącze okrągłe NEBU/SIE, kabel przyłączeniowy/gniazdo wtykowe M8/M12 | 919 |
| 11 | Wtyczka typu C, kabel przyłączeniowy/gniazdo wtykowe, KMEB/MSSD-EB | 920 |
| 12 | Podkładka świecąca MEB-LD wskazująca stan sygnału | 920 |
| 13 | Zaślepki B do nieużywanych przyłączy pneumatycznych | 920 |
| 14 | Tłumiki hałasu U do montażu w przyłączach odpowietrzających | 920 |
| 15 | Złączka wtykowa QS do przewodów pneumatycznych o kalibrowanej średnicy zewnętrznej | 920 |
| 16 | Manometr wtykowy do płyty regulatora ciśnienia PAGN-26-10-P10 | 920 |
| 17 | Tabliczki opisowe do oznaczania zaworów VSVA z wtyczkami okrągłymi IBS-9x20 | 919 |
| – | Płyta NAS dla jednego zaworu | 920 |

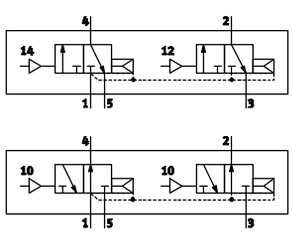
# Elektrozawory/Zawory pneumatyczne, ISO 15407-1

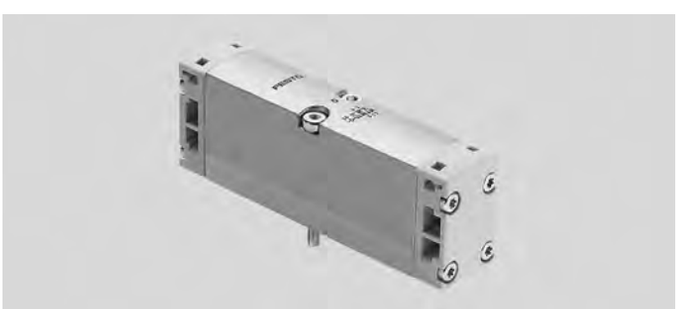
## Karta danych – Zawory pneumatyczne

| **Dane techniczne** | | | | | | | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | 18 mm | | | | 26 mm | | | |
| Funkcja zaworu | | 2x3/2 mono-stabilny | 5/2 mono-stabilny | 5/2 bi-stabilny | 5/3 zamknięty | 2x3/2 mono-stabilny | 5/2 mono-stabilny | 5/2 bi-stabilny | 5/3 zamknięty |
| Płyta przyłączeniowa | 1, 2, 3, 4, 5 | G1/8 | | | | G1/4 | | | |
| Piloty | 12, 14 | M5 | | | | M5 | | | |
| Sposób montażu | | Przy pomocy otworów przelotowych w płycie przyłączeniowej | | | | | | | |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | | | | | | | |
| Temperatura medium | [°C] | –10 ... +60 | | | | | | | |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | NBR |
| Śruby | Stal ocynkowana |

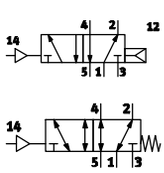
## Karta danych – 2x 3/2 Zawory pneumatyczne

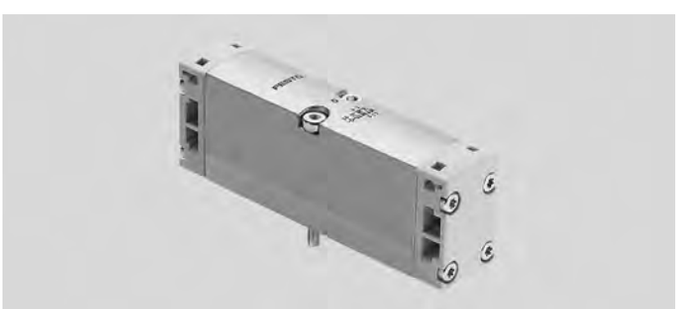


| **Dane techniczne** | | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | 18 mm | 26 mm | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 10 | 2 ... 10 | |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 2 ... 10 | 2 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny qnN | [l/min] | 400 | 900 | |
| Czas włączania/wyłączania | [ms] | 10/15 | 15/28 | |
| Konstrukcja | | Tłoczkowa | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 83/18/29 | 100/26/38 | |

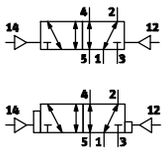
## Karta danych – 5/2 Zawory pneumatyczne, monostabilne

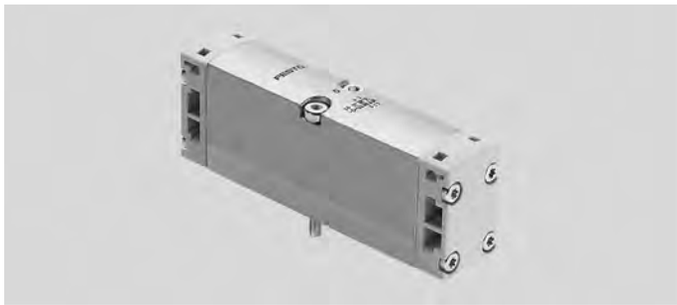


| **Dane techniczne** | | | | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | 18 mm | | 26 mm | | |
| Sposób kasowania | | mechaniczny | pneumatyczny | mechaniczny | pneumatyczny | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,9 ... +10 | 2 ... 10 | –0,9 ... +16 | 2 ... 10 | |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 3 ... 10 | 2 ... 10 | 3 ... 10 | 2 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny qnN | [l/min] | 550 | | 1100 | | |
| Czas włączania/wyłączania | [ms] | 8/18 | 11/20 | 10/35 | 18/30 | |
| Konstrukcja | | Tłoczkowa | | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 83/18/29 | | 100/26/38 | | |

## Karta danych – 5/2 Zawory pneumatyczne, bistabilne

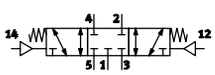


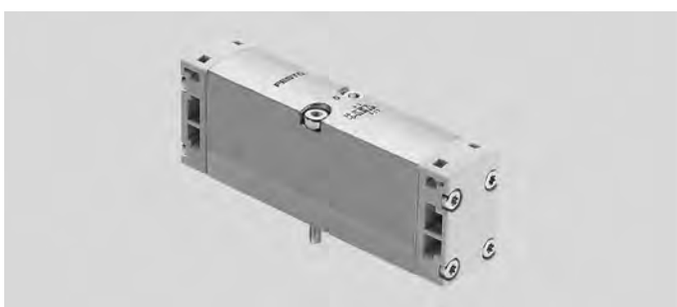



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | 18 mm | 26 mm |
|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 2 ... 10 | 2 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny qnN | [l/min] | 550 | 1100 |
| Czas przełączania | [ms] | 6 | 10 |
| Konstrukcja | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 83/18/29 | 100/26/38 |

## Karta danych – 5/3 Zawory pneumatyczne, normalnie zamknięte



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | 18 mm | 26 mm |
|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,9 ... +10 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny qnN | [l/min] | 450 | 1000 |
| Czas włączania/wyłączania | [ms] | 9/18 | 13/32 |
| Konstrukcja | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 83/18/29 | 100/26/38 |

# Elektrozawory/zawory pneumatyczne, ISO 15407-1

## Kod zamówieniowy – zawór pneumatyczny

VSPA – B – – –

| Wielkość | |
|---|---|
| VSPA | Zawory znormalizowane ISO 15407-1/-2 |

| Wersja | |
|---|---|
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| T32C | Zawór 2x 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty |
| T32U | Zawór 2x 3/2, monostabilny, normalnie otwarty |
| T32H | Zawór 2x 3/2, monostabilny, normalnie 1x zamknięty, 1x otwarty |
| M52–A | Zawór 5/2, monostabilny, kasowanie przy pomocy sprężyny pneumatycznej |
| M52–M | Zawór 5/2, monostabilny, kasowanie przy pomocy sprężyny mechanicznej |
| B52 | Zawór 5/2, bistabilny |
| P53C | Zawór 5/3, normalnie zamknięty |
| P53U | Zawór 5/3, normalnie otwarty |
| P53E | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| A1 | Układ połączeń, wielkość ISO 26 mm (01) |
| A2 | Układ połączeń, wielkość ISO 18 mm (02) |

**Przykład zamówienia:**
VSPA-B-T32C-A2
Zawory znormalizowane ISO 15407-1/-2 VSPA - zawór do płyty przyłączeniowej - zawór 2x 3/2 monostabilny, normalnie zamknięty - wielkość ISO 18 mm (02)

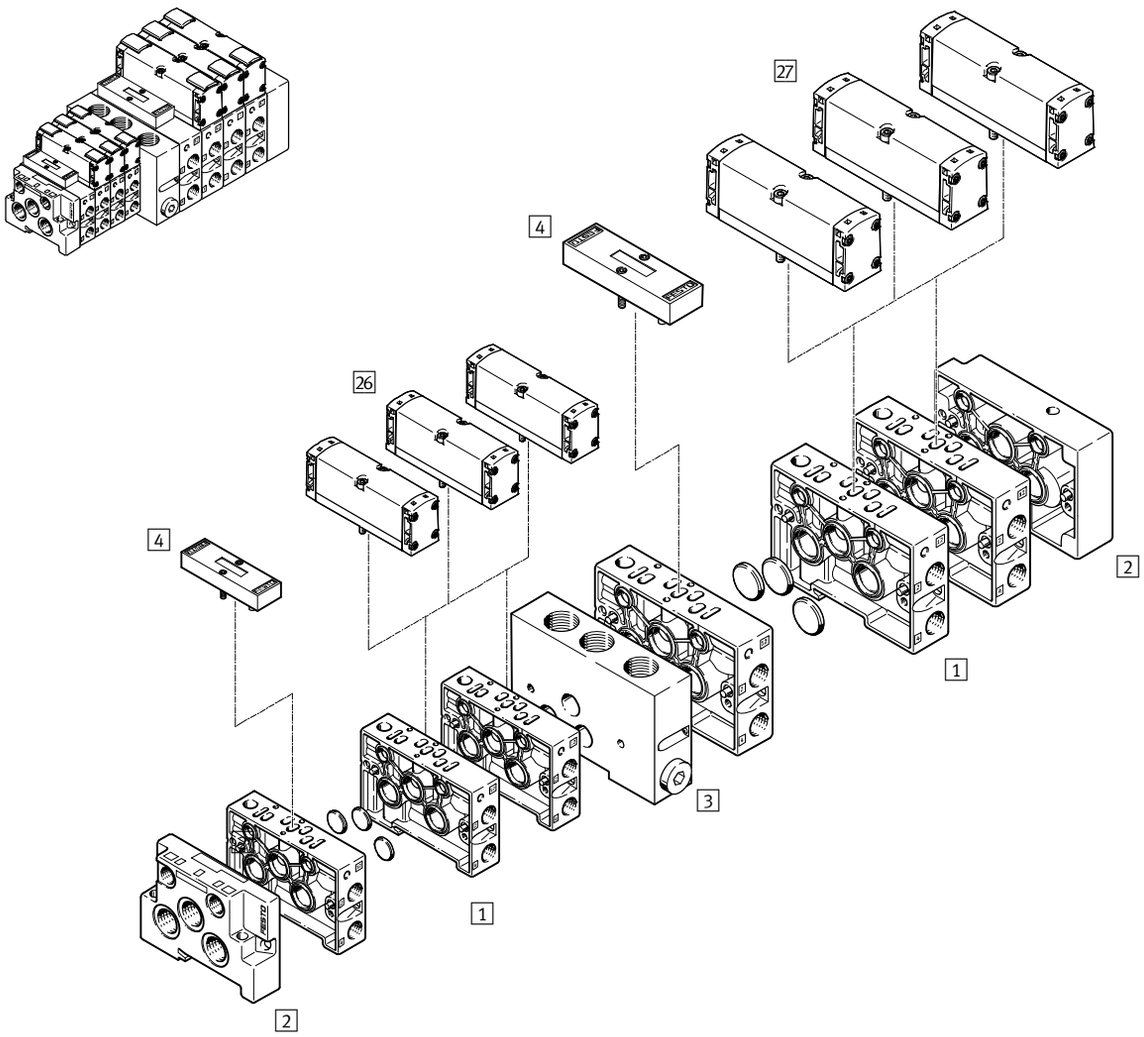
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

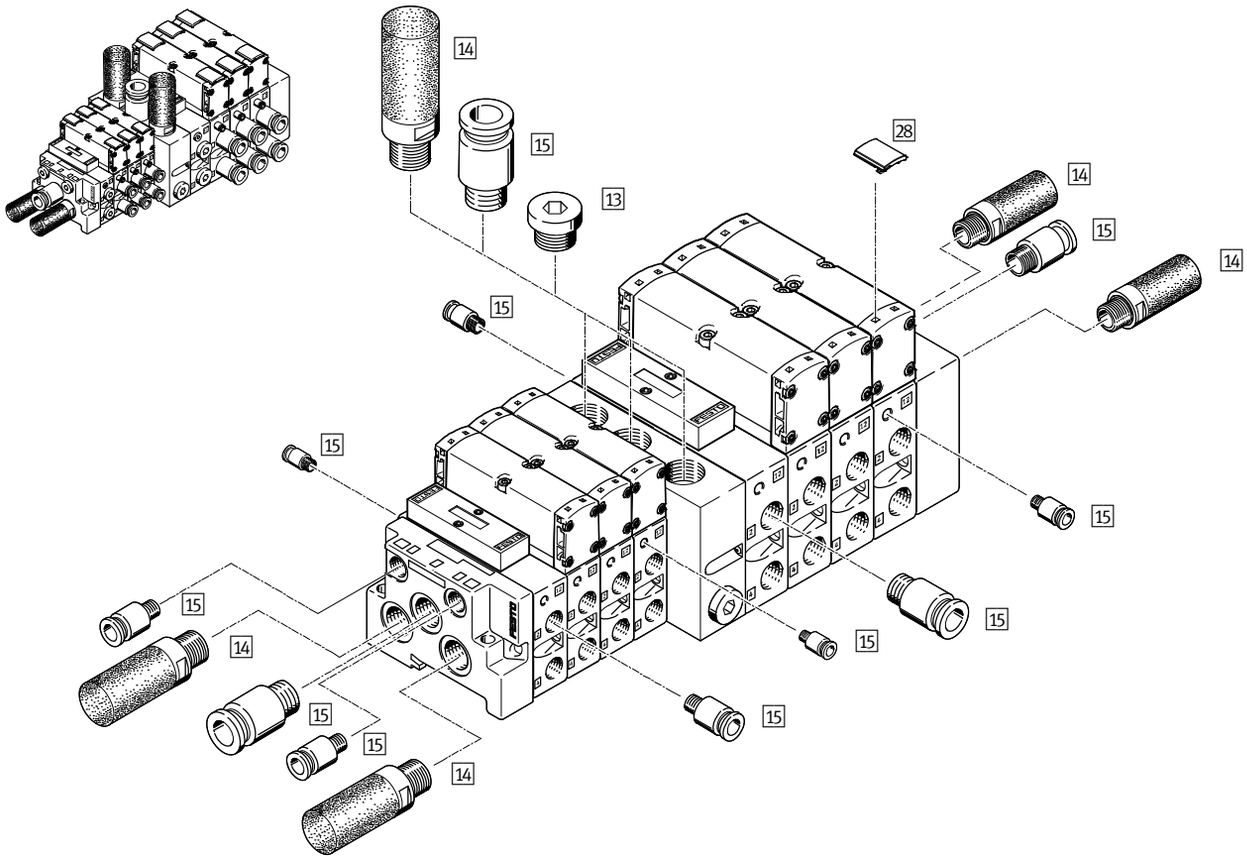
## Osprzęt – Montaż blokowy zaworów pneumatycznych




| Warianty i osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Płyta NAW do montażu blokowego z przyłączami bocznymi 2 i 4 | 919 |
| 2 | Zestaw montażowy NEV płyt końcowych dla bloku zaworowego | 919 |
| 3 | Płyta pośrednia NZV do łączenia zaworów o szerokości 18 mm z 26 mm | 919 |
| 4 | Płyta zaślepka NDV na miejsce puste lub rezerwowe | 919 |
| 26 | Zawór pneumatyczny VSPA...A2 szerokość zaworu 18 | 909 |
| 27 | Zawór pneumatyczny VSPA...A1 szerokość zaworu 26 | 909 |
| – | Płyta NAS dla jednego zaworu | 920 |

# Elektrozawory/zawory pneumatyczne, ISO 15407-1

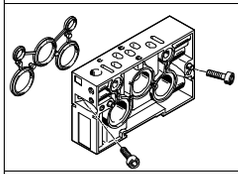
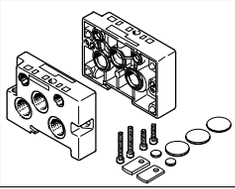
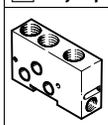
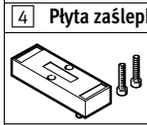
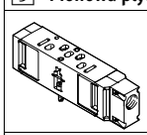
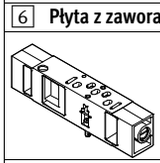
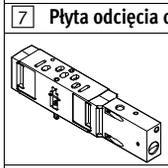
## Osprzęt – Montaż blokowy zaworów pneumatycznych



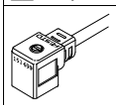
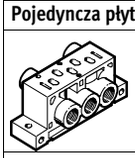
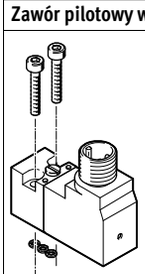


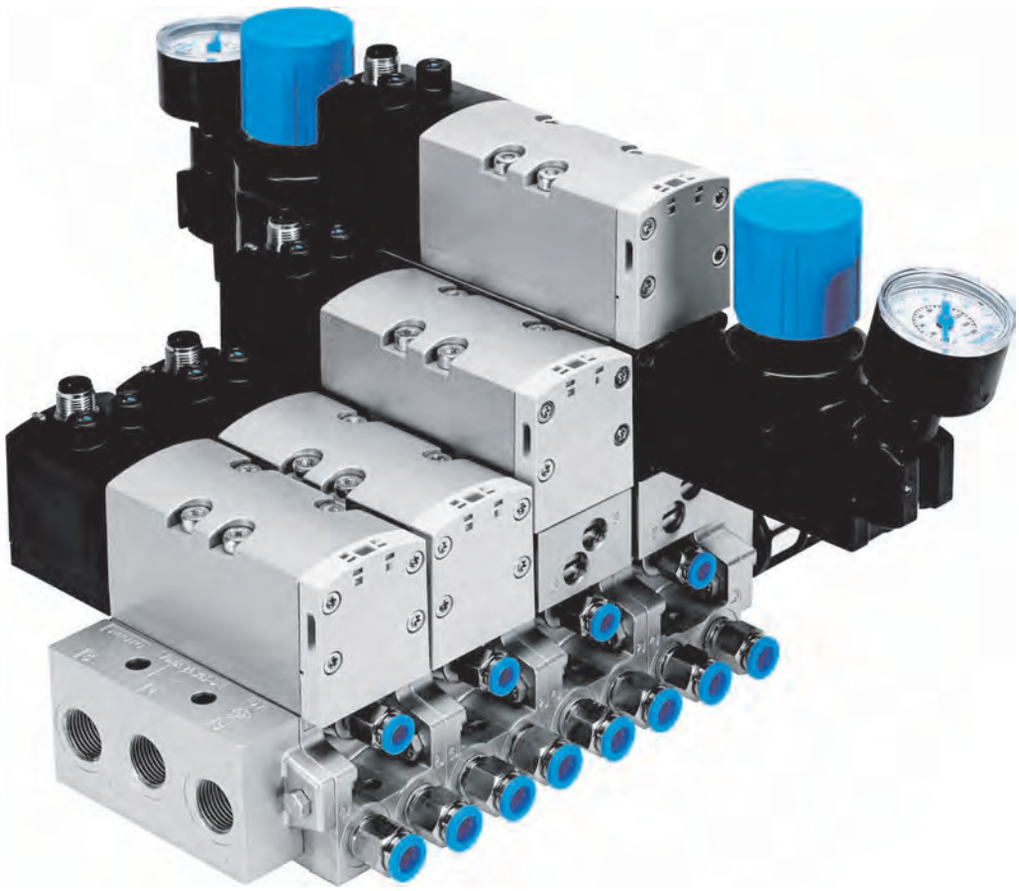

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 13 | Zaślepki B do nieużywanych przyłączy pneumatycznych | 920 |
| 14 | Tłumiki hałasu U do montażu w przyłączach odpowietrzających | 920 |
| 15 | Złączka wtykowa QS do przewodów pneumatycznych o kalibrowanej średnicy zewnętrznej | 920 |
| 28 | Uchwyt ASCF do tabliczek opisowych zaworów | 920 |
| – | Płyta NAS dla jednego zaworu | 920 |

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Płyta do montażu blokowego z przyłączami bocznymi 2 i 4,** | | | | |
|  | do elektrozaworu | 18 mm | ★ | **161110** | **NAW-1/8-02-VDMA** |
| | | 26 mm | ★ | **161102** | **NAW-1/4-01-VDMA** |
| | do zaworu pneumatycznego | 18 mm | | **161111** | **NAW-1/8-02-VDMA-VL** |
| | | 26 mm | | **161103** | **NAW-1/4-01-VDMA-VL** |
| 2 | **Zestaw montażowy płyt końcowych** | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18 mm | | ★ | **161112** | **NEV-02-VDMA** |
| | Szerokość zaworu 26 mm | | ★ | **161104** | **NEV-01-VDMA** |
| 3 | **Płyta pośrednia do łączenia wielkości 02 z 01** | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18/26 mm | | | **161108** | **NZV-01/02-VDMA** |
| 4 | **Płyta zaślepka pozycji rezerwowej** | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18 mm | | ★ | **161114** | **NDV-02-VDMA** |
| | Szerokość zaworu 26 mm | | ★ | **161107** | **NDV-01-VDMA** |
| 5 | **Pionowa płyta zasilająca** | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18 mm | | | **544435** | **VABF-S3-2-P1A3-G18** |
| | Szerokość zaworu 26 mm | | | **544434** | **VABF-S3-1-P1A3-G14** |
| 6 | **Płyta z zaworami dławiącymi** | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18 mm | | | **543603** | **VABF-S3-2-F1B1-C** |
| | Szerokość zaworu 26 mm | | | **543604** | **VABF-S3-1-F1B1-C** |
| 7 | **Płyta odcięcia ciśnienia** | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18 mm | | | **543601** | **VABF-S3-2-L1D1-C** |
| | Szerokość zaworu 26 mm | | | **543602** | **VABF-S3-1-L1D1-C** |
| 10 | **Gniazdo wtykowe okrągłe** | | | | **Karty danych ➔ Strona 1465** |
| | Kabel przyłączeniowy M8 | Wtyczka prosta | 2,5 m | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 m | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| | | Wtyczka kątowa | 2,5 m | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 m | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| | Kabel przyłączeniowy M12 | Wtyczka prosta | 2,5 m | ★ **550326** | **NEBU-M12G5-K-2,5-LE4** |
| | | | 5 m | ★ **541328** | **NEBU-M12G5-K-5-LE4** |
| | | Wtyczka kątowa | 5 m | **541329** | **NEBU-M12W5-K-5-LE4** |
| | Gniazdo wtykowe M12, kątowe, 4-pinowe, zaciski śrubowe | | | **12956** | **SIE-WD-TR** |

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | Opis | | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 **Wtyczka kwadratowa typu C** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **kmeb** |
|  | Kabel przyłączeniowy | 24 V DC, z LED | 2,5 m | ★ | **151688** | **KMEB-1-24-2,5-LED** |
| | | | 5 m | | **151689** | **KMEB-1-24-5-LED** |
| | | | 10 m | | **193457** | **KMEB-1-24-10-LED** |
| | | do 240 V, bez LED | 2,5 m | | **151690** | **KMEB-1-230AC-2,5** |
| | | | 5 m | | **151691** | **KMEB-1-230AC-5** |
| | Gniazdo wtykowe | Technika zacisków śrubowych | | | **151687** | **MSSD-EB** |
| | | Funkcja do cięcia i zaciskania przewodów | | | **192745** | **MSSD-EB-S-M14** |
| 12 **Podkładka świecąca do wtykczyki typu C** | | | | | | |
| | 12 ... 24 V DC | | | | **151717** | **MEB-LD-12-24DC** |
| | 230 V AC | | | | **151718** | **MEB-LD-230AC** |
| 13 **Zaślepka** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **b-1** |
| | Do gwintu G1⁄8 | | | ★ | **3568** | **B-1/8** |
| | Do gwintu G3⁄8 | | | ★ | **3570** | **B-3/8** |
| | Do gwintu G1⁄2 | | | ★ | **3571** | **B-1/2** |
| 14 **Tłumik hałasu** | | | | | | **Karta danych ➔ Strona 1567** |
| | Do gwintu G1⁄8 | | | ★ | **6841** | **U-1/8-B** |
| | Do gwintu G3⁄8 | | | ★ | **6843** | **U-3/8-B** |
| | Do gwintu G1⁄2 | | | ★ | **6844** | **U-1/2-B** |
| 15 **Złącze wtykowe z gwintem** | | | | | | **Karty danych ➔ Strona 1365** |
| | Do gwintu G1⁄8 | | | ★ | **186098** | **QS-G1/8-8** |
| | Do gwintu G3⁄8 | | | ★ | **186103** | **QS-G3/8-12** |
| | Do gwintu G1⁄2 | | | ★ | **186104** | **QS-G1/2-12** |
| 16 **Manometr** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **pagn** |
| | z przyłączem do regulatora, 0 ... 16 bar | | | | **543487** | **PAGN-26-16-P10** |
| 17 **Tabliczka opisowa na zawory** | | | | | | |
| | Dostawa 24 sztuk, z ramką | | | | **18182** | **IBS-9x20** |
| 28 **Uchwyt na tabliczki opisowe** | | | | | | |
| | do montażu na zaworze | | | | **540888** | **ASCF-T-S6** |
| **Pojedyncza płyta przyłączeniowa** | | | | | | |
|  | Szerokość zaworu 18 mm | | | ★ | **161115** | **NAS-1/8-02-VDMA** |
| | Szerokość zaworu 26 mm | | | ★ | **161109** | **NAS-1/4-01-VDMA** |
| **Zawór pilotowy wg ISO 15218** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **vscs** |
|  | Wtyczka kwadratowa typu C | | 24 V DC | | **546256** | **VSCS-B-M32-MH-WA-1C1** |
| | Wtyczka M12 | | 24 V DC | | **573215** | **VSCS-B-M32-MD-WA-1R3** |



## Spełniają wszelkie potrzeby

+ Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów
+ Znormalizowane na całym świecie interfejsy pneumatyczne z wielkościami ISO 1, 2, 3 i 4
+ Obszerny program funkcji zaworowych i osprzętu



Zawory elektromagnetyczne, ISO 5599-1

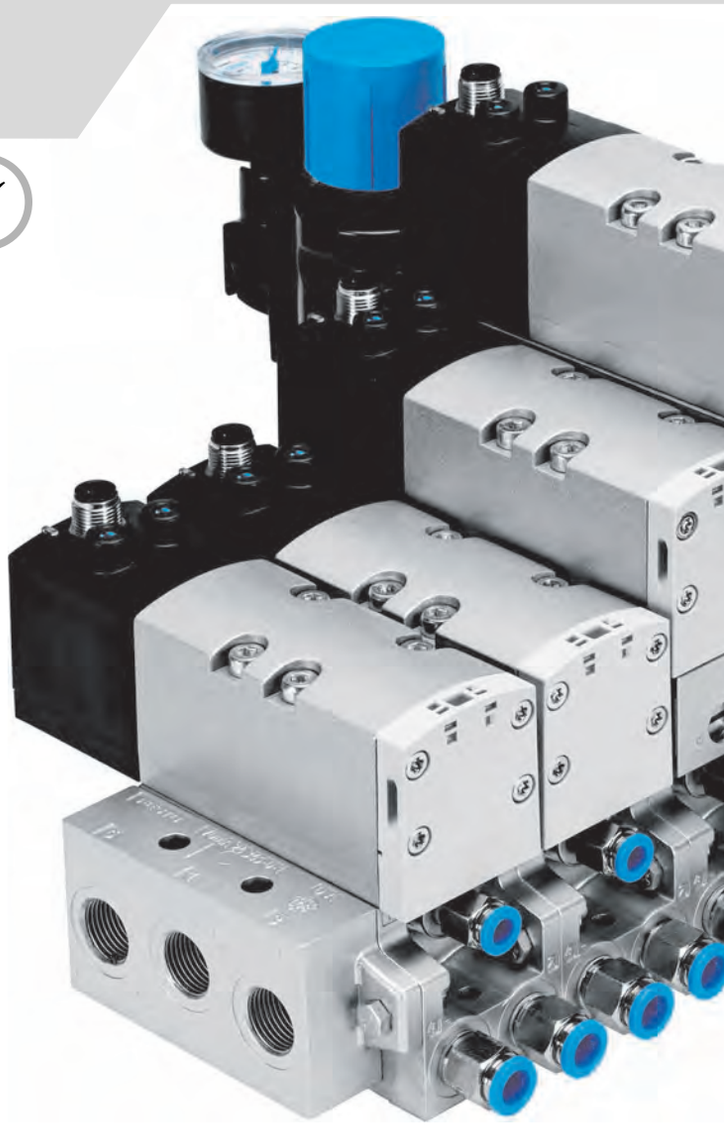
# MN1H
# VSVA
# MFH

## Zawory elektromagnetyczne, ISO 5599-1

# MN1H, VSVA, MFH

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/5599-1**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/5599-1**



- \+ Solidna metalowa konstrukcja
- \+ Wielkości ISO 1, 2, 3 i 4
- \+ Montaż blokowy z możliwością mieszania wielkości zaworów, ISO 1, 2 i 3
- \+ MN1H: Cewka typu N1
- \+ VSVA: Z wtykiem centralnym
- \+ MFH: Cewka typu F
- \+ Szerokie możliwości montażu warstwowego: płyta regulatora ciśnienia, z zaworami dławiącymi, odcinająca ciśnienie i inne
- \+ Dostępne także jako blok zaworowy

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Sposób uruchamiania | Funkcja zaworu | qnN [l/min] Szerokość zaworu 42 mm | 52 mm | 65 mm | 76 mm | Zasilanie pilota | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MN1H-5/2 | Cewka magnetyczna N1[1] 12, 24 V DC 24, 110, 230 V AC | Zawór 5/2, monostabilny | 1200 | 2300 | 4500 | – | wew./zew. | 925 |
| JMN1H-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny | | | 4500 | | | 925 |
| JMN1DH-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | | | 4500 | | | 5599-1 |
| MN1H-5/3G | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | | 4100 | | | 925 |
| MN1H-5/3B | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | | | 4000 | | | 5599-1 |
| MN1H-5/3E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | 4600 | | | |
| MEBH-5/2 | Cewka magnetyczna EB 24 V DC | Zawór 5/2, monostabilny | – | – | 4500 | – | wewnętrzne | 5599-1 |
| JMEBH-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny | | | 4500 | | | 5599-1 |
| JMEBDH-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | | | 4500 | | | 5599-1 |
| MEBH-5/3G | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | | 4100 | | | 5599-1 |
| MEBH-5/3B | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | | | 4000 | | | 5599-1 |
| MEBH-5/3E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | 4600 | | | |
| VSVA-B-T22C | Cewka magnetyczna z wtyczką centralną M12 24 V DC | Zawór 2x 2/2, 2x normalnie zamknięty | 1300 | 2800 | – | – | wew./zew. | 5599-1 |
| VSVA-B-T32C | | Zawór 2x 3/2, 2x normalnie zamknięty | 1100 | 2200 | – | – | | 927 |
| VSVA-B-T32U | | Zawór 2x 3/2, 2x normalnie otwarty | | | | | | |
| VSVA-B-T32H | | Zawór 2x 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty | | | | | | |
| VSVA-B-M52 | | Zawór 5/2, monostabilny | 1300 | 2800 | | | | 928 |
| VSVA-B-B52 | | Zawór 5/2, bistabilny | | | | | | |
| VSVA-B-D52 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | | | | | | |
| VSVA-B-P53C | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | 2700 | | | | 929 |
| VSVA-B-P53U | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | | | | | | |
| VSVA-B-P53E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | | | | |
| MFH-5/2 | Cewka magnetyczna F 12, 24, 42, 48 V DC 24, 42, 48, 110, 230 V AC | Zawór 5/2, monostabilny | 1200 | 2300 | 4500 | – | wew./zew. | 933 |
| JMFH-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny | | | 4500 | | | 934 |
| JMFDH-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | | | 4500 | | | 5599-1 |
| MFH-5/3G | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | | 4100 | | | |
| MFH-5/3B | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | | | 4000 | | | |
| MFH-5/3E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | 4600 | | | 934 |
| MDH-5/2...-M12 | Cewka magnetyczna D 24 V DC | Zawór 5/2, monostabilny | 1200 | 2300 | 4500 | – | wew./zew. | 5599-1 |
| JMDH-5/2...-M12 | | Zawór 5/2, bistabilny | | | 4500 | | wewnętrzne | |
| JMDDH-5/2...-M12 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | | | 4500 | | | |
| MDH-5/3G...-M12 | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | | 4100 | | | |
| MDH-5/3B...-M12 | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | | | 4000 | | | |
| MDH-5/3E...-M12 | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | 4600 | | | |
| MDH-5/2-¾ | Cewka magnetyczna D 24 V DC 42, 110, 230 V AC | Zawór 5/2, monostabilny | – | – | – | 6000 | wewnętrzne | 5599-1 |
| JMDH-5/2-¾ | | Zawór 5/2, bistabilny | | | | | | |
| MDH-5/3G-¾ | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | | | 4800 | | |
| MDH-5/3E-¾ | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | | | | |
| VL-5/2 | Pneumatyczny | Zawór 5/2, monostabilny | 1200 | 2300 | 4500 | 6000 | Brak | 5599-1 |
| J-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny | | | | | | |
| JD-5/2 | | Zawór 5/2, bistabilny z dominacją przy 14 | | | | – | | |
| VL-5/3G | | Zawór 5/3, normalnie zamknięty | | | 4100 | 4800 | | |
| VL-5/3B | | Zawór 5/3, normalnie otwarty | | | | – | | |
| VL-5/3E | | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony | | | | 4800 | | |

1) Cewkę magnetyczną należy zamówić osobno.

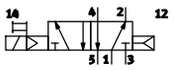
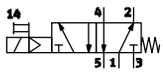
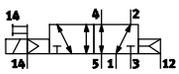
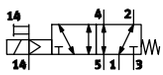
# Karta danych – MN1H/JMN1H

| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 42 mm | | | 52 mm | | |
| Funkcja zaworu | | | 5/2 monostabilny | 5/2 bistabilny | 5/3 zamknięty | 5/2 monostabilny | 5/2 bistabilny | 5/3 zamknięty |
| Płyta przyłączeniowa | 1, 2, 3, 4, 5 | | G1/4 | | | G3/8 | | |
| Piloty | 12, 14 | | G1/8 | | | G1/8 | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych w płycie przyłączeniowej | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Dane elektryczne cewki magnetycznej N1 | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka, 3-pinowa, z układem połączeń wg EN 175301-803 typ A | | | | | |
| Napięcie robocze | | [V DC] | 12, 24 | | | | | |
| | | [V AC] | 24, 110, 230 (50 ... 60 Hz) | | | | | |
| Pobór mocy | DC | [W] | 2,5 | | | | | |
| | AC | [VA] | Wysterowanie: 7,5 | | | | | |
| | | | Podtrzymanie: 5 | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | Z gniazdem wtykowym IP 65 | | | | | |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR |

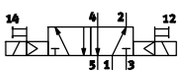
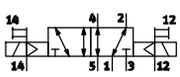
## Karty danych — Zawór 5/2, MN1H monostabilny

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | | 52 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sposób kasowania | | | Mechaniczny | Pneumatyczny | Mechaniczny | Pneumatyczny |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | 2 ... 10 | 3 ... 10 | 2 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | | | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 10 | 2 ... 10 | 3 ... 10 | 2 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1200 | | 2300 | |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 17/39 | 23/32 | 24/62 | 46/69 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 128/42/74 | 118/42/74 | 162/54/84 | 148/54/84 |

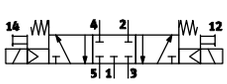
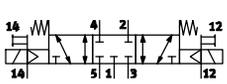
## Karta danych – Zawór 5/2, JMN1H, bistabilny

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 2 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 2 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1200 | 2300 |
| Czas przełączania | przeł. | [ms] | 18 | 21 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 148/42/74 | 165/54/84 |

## Karta danych – Zawór 5/3 MN1H, normalnie zamknięty

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1200 | 2300 |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 20/44 | 33/82 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 148/42/74 | 165/54/84 |

# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Kod zamówieniowy – MN1H/JMN1H

[ ] – [ ] – D – [ ] – [ ] – [ ] – C

| Elektrozawór bez cewki magnetycznej | |
|---|---|
| MN1H | Zawór 5/2, monostabilny<br>Zawór 5/3 |
| JMN1H | Zawór 5/2, bistabilny |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| 5/2 | Zawór 5/2 |
| 5/3G | Zawór 5/3, normalnie zamknięty |

| Oznaczenie standardu | |
|---|---|
| D | Oznaczenie standardu D |

| Wielkość | |
|---|---|
| 1 | Szerokość zaworu 42 mm |
| 2 | Szerokość zaworu 52 mm |

| Sposób kasowania dla zaworu 5/2 monostabilnego | |
|---|---|
| – | Sprężyna pneumatyczna |
| FR | Sprężyna mechaniczna [1] |

| Zasilanie pilota | |
|---|---|
| – | wewnętrzne |
| S | zewnętrzne |

| Generacja | |
|---|---|
| C | Seria C |

[1] Tylko do zaworów 5/2, monostabilnych.

**Przykład zamówienia:**
MN1H-5/2-D-2-FR-S-C
Elektrozawór bez cewki magnetycznej MN1H - 5/2, monostabilny - Oznaczenie standardu D - Szerokość zaworu 52 mm - Sposób kasowania, sprężyna mechaniczna - Zewnętrzne zasilanie pilota - Seria C

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

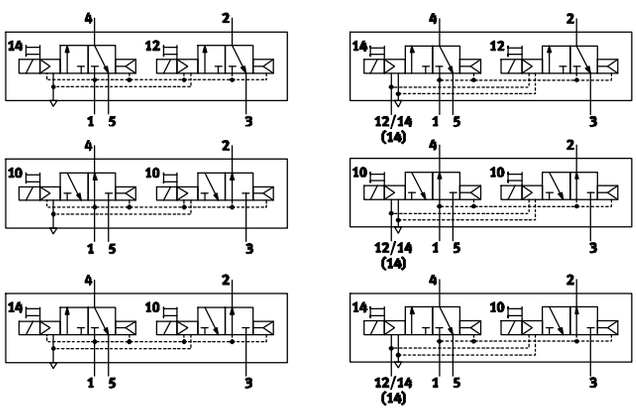
## Karta danych – VSVA

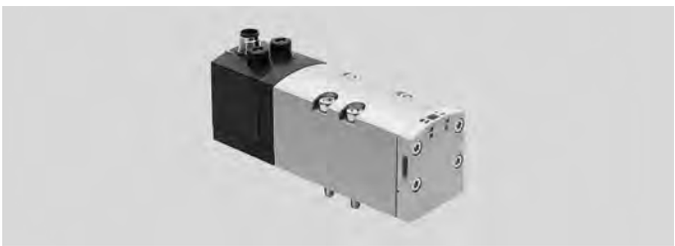
| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 42 mm | | | | 52 mm | | | |
| Funkcja zaworu | | | 2x 3/2 mono-stabilny | 5/2 mono-stabilny | 5/2 bi-stabilny | 5/3 mono-stabilny | 2x 3/2 mono-stabilny | 5/2 mono-stabilny | 5/2 bi-stabilny | 5/3 mono-stabilny |
| Płyta przyłączeniowa | 1, 2, 3, 4, 5 | | G1/4 | | | | G3/8 | | | |
| | 12, 14 | | M5 | | | | G1/8 | | | |
| Sposób montażu | | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | |
| Dane elektryczne cewki magnetycznej | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Wtyczka centralna, okrągła M12x1, 3-pin | | | | | | | |
| Napięcie robocze | | [V DC] | 24 | | | | | | | |
| Pobór mocy | DC | [W] | 1,3 | 1,6 | | | 4,6 | | | |
| Stopień ochrony | | | Z gniazdem wtykowym IP65 (wg EN 60529) i NEMA4 | | | | | | | |
| Obwód ochronny i LED | | | Zintegrowany w zaworze | | | | | | | |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, PA |
| Śruby | Stal ocynkowana |
| Uszczelnienia | FPM, NBR |

## Karta danych– Zawór 2x 3/2 VSVA

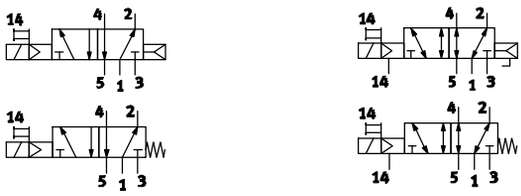


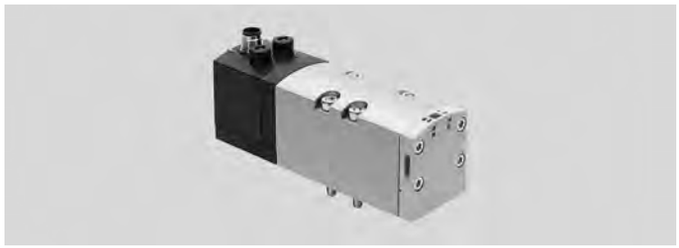



| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** | |
|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
| Sposób kasowania | | | Pneumatyczny | |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1100 | 2200 |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 20/38 | 20/35 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 138/42/59 | 160/52/60 |

# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Karta danych — Zawór 5/2 VSVA, monostabilny

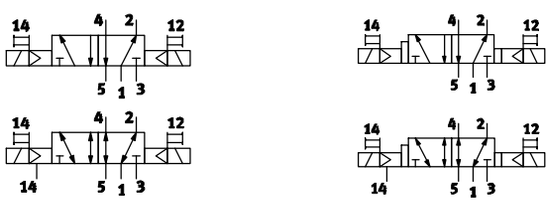


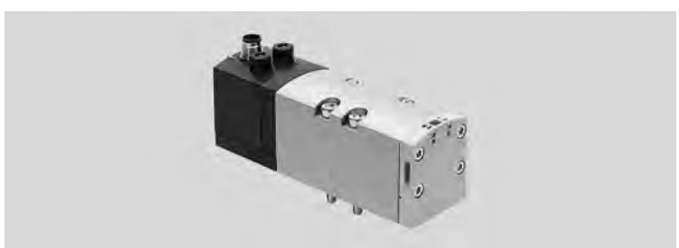



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | | 52 mm | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sposób kasowania | | | Mechaniczny | Pneumatyczny | Mechaniczny | Pneumatyczny |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | | 3 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | | –0,9 ... +16 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 10 | | 3 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1300 | | 2800 | |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 22/60 | 27/45 | 20/60 | 40/45 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 138/42/59 | | 160/52/60 | |

## Karta danych — Zawór 5/2 VSVA, bistabilny

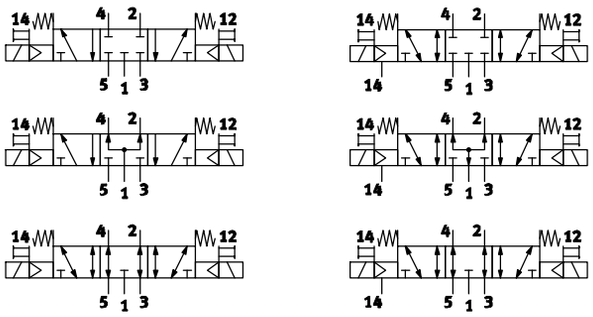


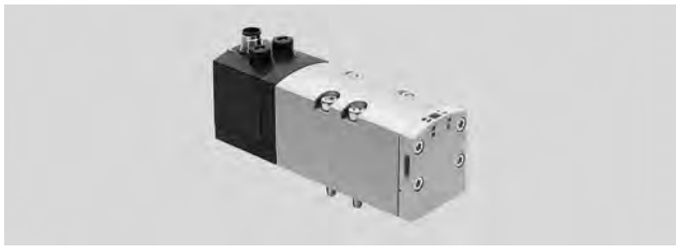



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1300 | 2800 |
| Czas przełączania | Dominacja przy 1 sygnale | [ms] | 16 | 18 |
| | Dominancja przy 14 | | 19 | 18 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | Tłoczkowa |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 138/42/59 | 160/52/60 |

## Karta danych– Zawór 5/3 VSVA



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
|---|---|---|---|---|
| Sposób kasowania | | | Mechaniczny | – |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 3 ... 10 | 3 ... 10 |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1300 | 2700 |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 22/65 | 23/60 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | Tłoczkowa |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 138/42/59 | 160/52/60 |

# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Kod zamówieniowy – Zawory 2x 3/2 VSVA

| VSVA | – | B | – | T | 32 | | – | A | | D | – | | – | 1 | R5 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria zaworów**

| | |
|---|---|
| VSVA | Zawory znormalizowane ISO 5599-1 |

**Wersja zaworu**

| | |
|---|---|
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| T | 2 zawory monostabilne w jednej obudowie |

**Przyłącza/pozycje przełączania**

| | |
|---|---|
| 32 | Zawór 3/2 |

**Położenie normalne/funkcja dodatkowa**

| | |
|---|---|
| C | zamknięty |
| U | otwarty |
| H | 1x otwarty, 1x zamknięty |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| A | Sprężyna pneumatyczna |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| – | wewnętrzne |
| Z | zewnętrzne |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D | Bez blokady/z blokadą |

**Norma**

| | |
|---|---|
| D1 | Wielkość ISO 1, szerokość zaworu 42 mm |
| D2 | Wielkość ISO 2, szerokość zaworu 52 mm |

**Napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| R5 | Wtyczka centralna M12x1 |

**Wskaźnik stanu sygnału**

| | |
|---|---|
| L | Dioda LED (wbudowana) |

**Przykład zamówienia:**
VSVA-B-T32C-AZD-D1-1R5L
Zawór znormalizowany VSVA - zawór do płyty przyłączeniowej - funkcja zaworu 2 monostabilne zawory w jednej obudowie - 3/2 - normalnie zamknięte - sposób kasowania - sprężyna pneumatyczna - zewnętrzne zasilanie pilota - pomocnicze ręczne uruchamianie bez blokady/z blokadą - szerokość zaworu 42 mm - napięcie robocze 24 V DC - przyłącze elektryczne - wtyczka centralna M12x1 - sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy – Zawory 5/2 VSVA

| VSVA | – | B | – | | 52 | – | | D | – | | – | 1 | R5 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria zaworów**

| | |
|---|---|
| VSVA | Zawory znormalizowane ISO 5599-1 |

**Wersja zaworu**

| | |
|---|---|
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| M | Monostabilny |
| B | Bistabilny |
| D | Bistabilny z dominacją przy 14 |

**Przyłącza/pozycje przełączania**

| | |
|---|---|
| 52 | Zawór 5/2 |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| A | Sprężyna pneumatyczna |
| M | Sprężyna mechaniczna |
| – | Zawór bistabilny |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| – | wewnętrzne |
| Z | zewnętrzne |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D | Bez blokady/z blokadą |

**Norma**

| | |
|---|---|
| D1 | Wielkość ISO 1, szerokość zaworu 42 mm |
| D2 | Wielkość ISO 2, szerokość zaworu 52 mm |

**Napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| R5 | Wtyczka centralna M12x1 |

**Wskaźnik stanu sygnału**

| | |
|---|---|
| L | Dioda LED (wbudowana) |

**Przykład zamówienia:**
VSVA-B-B52-D-D1-1R5L
Zawór znormalizowany VSVA - zawór do płyty przyłączeniowej - funkcja zaworu bistabilny - 5/2 - zewnętrzne zasilanie - pomocnicze ręczne uruchamianie bez blokady/z blokadą - szerokość zaworu 42 mm - napięcie robocze 24 V DC - przyłącze elektryczne - wtyczka centralna M12x1 - sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

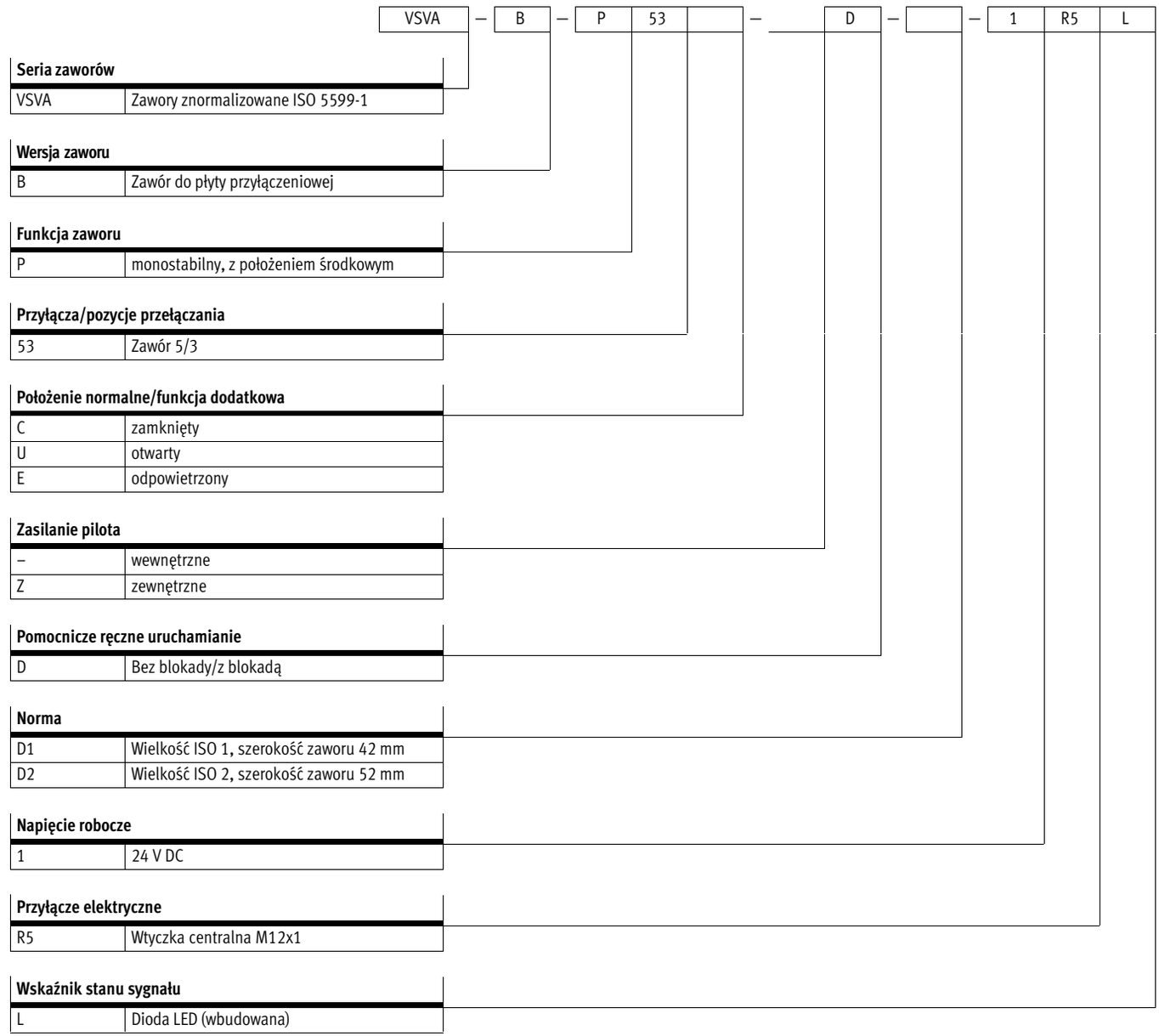
## ★ Szybkie zamawianie1)

| | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| Zawór 5/2 monostabilny | Powrót przy pomocy sprężyny pneumatycznej | **561362** | **VSVA-B-M52-AD-D1-1R5L** |
| | Powrót przy pomocy sprężyny mechanicznej | **561363** | **VSVA-B-M52-MD-D1-1R5L** |
| Zawór 5/2, impulsowy bistabilny | Dominacja: 1. sygnał | **561364** | **VSVA-B-B52-D-D1-1R5L** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Kod zamówieniowy – Zawory 5/3 VSVA




**Seria zaworów**

| | |
|---|---|
| VSVA | Zawory znormalizowane ISO 5599-1 |

**Wersja zaworu**

| | |
|---|---|
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| P | monostabilny, z położeniem środkowym |

**Przyłącza/pozycje przełączania**

| | |
|---|---|
| 53 | Zawór 5/3 |

**Położenie normalne/funkcja dodatkowa**

| | |
|---|---|
| C | zamknięty |
| U | otwarty |
| E | odpowietrzony |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| – | wewnętrzne |
| Z | zewnętrzne |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D | Bez blokady/z blokadą |

**Norma**

| | |
|---|---|
| D1 | Wielkość ISO 1, szerokość zaworu 42 mm |
| D2 | Wielkość ISO 2, szerokość zaworu 52 mm |

**Napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| R5 | Wtyczka centralna M12x1 |

**Wskaźnik stanu sygnału**

| | |
|---|---|
| L | Dioda LED (wbudowana) |

**Przykład zamówienia:**

VSVA-B-P53C-ZD-D1-1R5L

Zawór znormalizowany VSVA - zawór do płyty przyłączeniowej - funkcja zaworu monostabilny, położenie środkowe - 5/3 - normalnie zamknięte - zewnętrzne zasilanie pilota - pomocnicze ręczne uruchamianie bez blokady/z blokadą - szerokość zaworu 42 mm - napięcie robocze 24 V DC - przyłącze elektryczne - wtyczka centralna M12x1 - sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

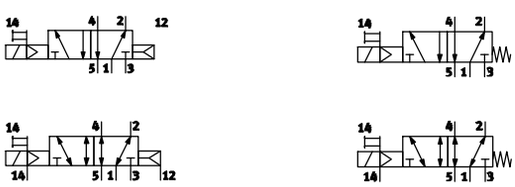
## Karta danych – MFH/JMFH

| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 42 mm | | | 52 mm | | |
| Funkcja zaworu | | | 5/2 monostabilny | 5/2 bistabilny | 5/3 od-powietrzony | 5/2 monostabilny | 5/2 bistabilny | 5/3 od-powietrzony |
| Płyta przyłączeniowa | 1, 2, 3, 4, 5 | | G1/4 | | | G3/8 | | |
| Sposób montażu | | | Przy pomocy otworów przelotowych w płycie przyłączeniowej | | | | | |
| Dane elektryczne cewki magnetycznej F | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Przyłącze, 3-pin, przyłącza wg standardu Festo do MSSD-F | | | | | |
| Napięcie robocze | Napięcie stałe | [V DC] | 12, 24, 42, 48 | | | | | |
| | Napięcie przemienne | [V AC] | 24, 42, 48, 110, 230, 240 (50 ... 60 Hz) | | | | | |
| Parametry cewki | Napięcie stałe | [W] | 4,5 | | | | | |
| | Napięcie przemienne | [VA] | Wysterowanie: 9<br>Podtrzymanie: 7 | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | | Z gniazdem wtykowym IP 65 | | | | | |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +40 |
| Temperatura medium | [°C] | –10 ... +60 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR |

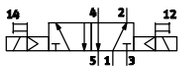
## Karta danych — Zawór 5/2 MFH, monostabilny

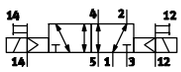


| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Szerokość zaworu | | | 42 mm | | 52 mm | |
| Sposób kasowania | | | Mechaniczny | Pneumatyczny | Mechaniczny | Pneumatyczny |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | 2 ... 10 | 3 ... 10 | 2 ... 10 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +16 | –0,9 ... +16 |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 2 ... 10 | | | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1200 | | 2300 | |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 16/45 | 23/35 | 27/73 | 48/71 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 126/42/70 | 115/42/70 | 160/54/80 | 142/54/80 |

# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Karta danych – Zawór 5/2 JMFH, bistabilny

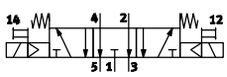


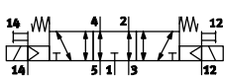



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 2 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | −0,9 ... +16 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 2 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1200 | 2300 |
| Czas przełączania | przeł. | [ms] | 16 | 18 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 143/42/70 | 160/54/80 |

## Karta danych – Zawór 5/3 MFH, normalnie odpowietrzony

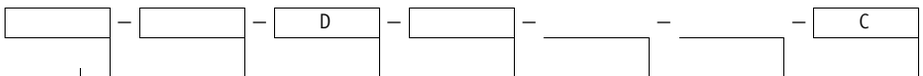


**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Szerokość zaworu | | | 42 mm | 52 mm |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 3 ... 10 | |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | −0,9 ... +16 | |
| Ciśnienie pilota | | [bar] | 2 ... 10 | |
| Normalny przepływ nominalny | qnN | [l/min] | 1200 | 2300 |
| Czas przełączania | wł./wył. | [ms] | 18/36 | 35/67 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | |
| Długość/szerokość/wysokość | | [mm] | 143/42/70 | 160/54/80 |

## Kod zamówieniowy – MFH/JMFH




| Elektrozawór | |
|---|---|
| MFH | monostabilny, do cewki magnetycznej F |
| JMFH | bistabilny, do cewki magnetycznej F |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| 5/2 | Zawór 5/2 |
| 5/3E | Zawór 5/3, normalnie odpowietrzony |

| Oznaczenie standardu | |
|---|---|
| D | Oznaczenie standardu D |

| Wielkość | |
|---|---|
| 1 | Szerokość zaworu 42 mm |
| 2 | Szerokość zaworu 52 mm |

| Sposób kasowania dla zaworu 5/2 monostabilnego | |
|---|---|
| – | Sprężyna pneumatyczna |
| FR | Sprężyna mechaniczna [1] |

| Zasilanie pilota | |
|---|---|
| – | wewnętrzne |
| S | zewnętrzne |

| Generacja | |
|---|---|
| C | Seria C |

[1] Tylko do zaworów 5/2, monostabilnych.

**Przykład zamówienia:**
JMFH-5/2-D-1-C
Elektrozawór bez cewki magnetycznej JMFH - 5/2, bistabilny - Oznaczenie standardu D - Szerokość zaworu 42 mm - Seria C

## Zamówienie – opcje produktu

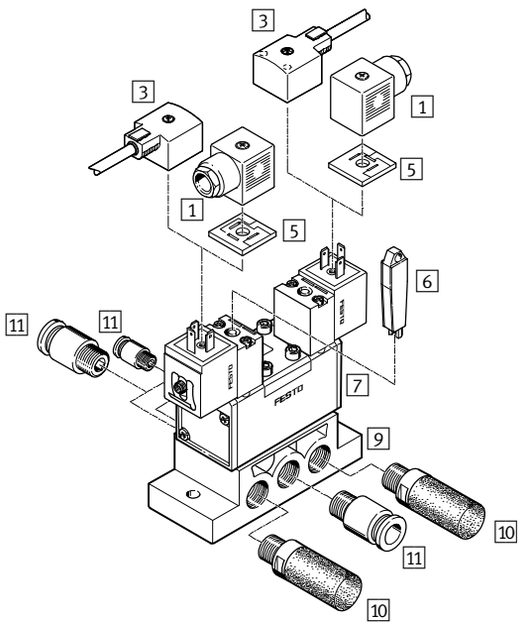
**Produkt konfigurowalny**

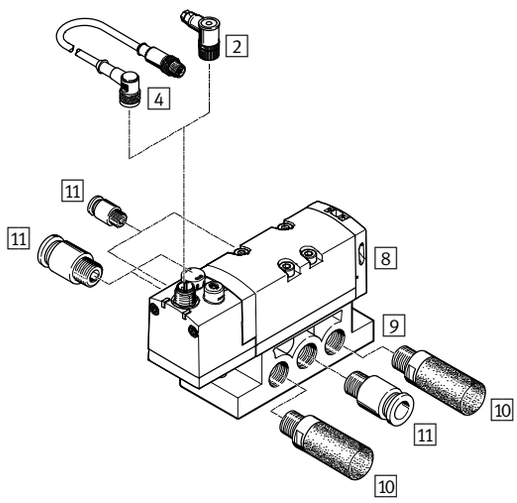
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Osprzęt – montaż indywidualny

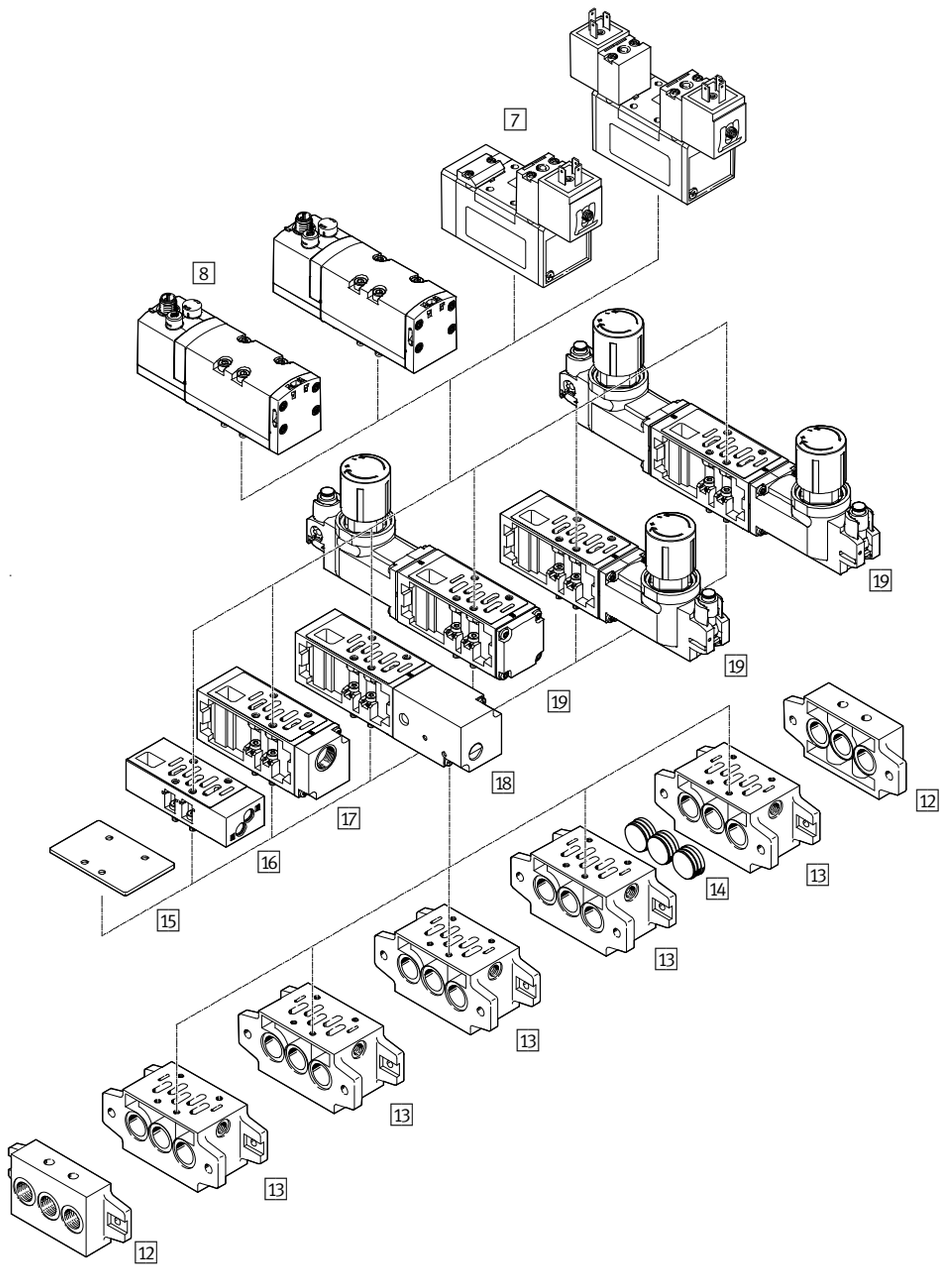





| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Gniazdo wtykowe kątowe, czworokątne MSSD | 939 |
| 2 | Gniazdo wtykowe SIE do wtyczki M12x1 | 939 |
| 3 | Kabel przyłączeniowy KMC do wtyczki typu A | 939 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12 do wtyczki M12x1 | 939 |
| 5 | Podkładka świecąca MC-LD do cewki magnetycznej N1 | 939 |
| 6 | Pomocnicze ręczne uruchamianie AHB | 939 |
| 7 | Elektrozawór MN1H | 925 |
| 8 | Elektrozawór VSVA | 927 |
| 9 | Pojedyncza płyta przyłączeniowa NAS (przyłącza pneumatyczne z boku), NAU (przyłącza pneumatyczne od dołu) | 939 |
| 10 | Tłumik hałasu U | 939 |
| 11 | Złącze wtykowe QS | 940 |
| – | Cewka magnetyczna N1 | 941 |
| – | Cewka magnetyczna F | 941 |
| – | Tabliczka opisowa IBS-9x17 | 941 |

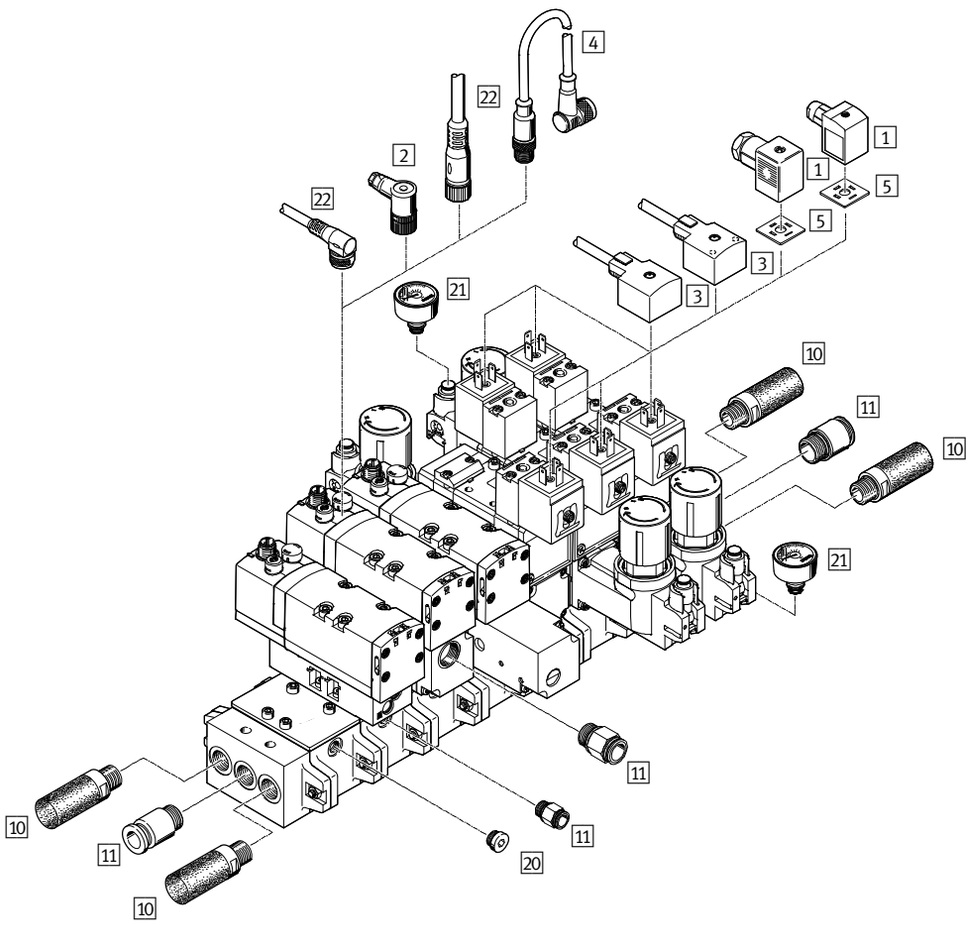
## Osprzęt – montaż blokowy




| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 7 | Elektrozawór MN1H | 925 |
| 8 | Elektrozawór VSVA | 927 |
| 12 | Zestaw montażowy płyty końcowej NEV | 940 |
| 13 | Płyta do montażu blokowego NAV | 940 |
| 14 | Krążek separujący NSC | 940 |
| 15 | Płyta zaślepka NDV | 940 |
| 16 | Płyta dławika VABF-S1-1-F1B1 | 940 |
| 17 | Płyta zasilająca do zabudowy warstwowej VABF-S1-1-P1A3 | 940 |
| 18 | Płyta odcięcia ciśnienia do zabudowy warstwowej VABF-S1-1-L1D1 | 940 |
| 19 | Płyta regulatora VABF-S1-1-R | 941 |
| – | Cewka magnetyczna N1 | 941 |
| – | Cewka magnetyczna F | 941 |
| – | Tabliczka opisowa IBS-9x17 | 941 |

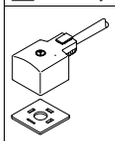
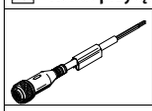
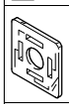
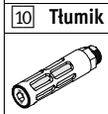
# Elektrozawory, ISO 5599-1

## Osprzęt

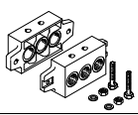
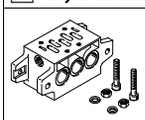
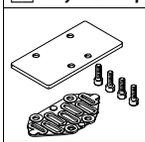
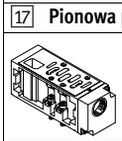
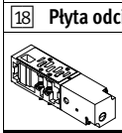



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Gniazdo wtykowe kątowe, czworokątne MSSD | 939 |
| 2 | Gniazdo wtykowe SIE do wtyczki M12x1 | 939 |
| 3 | Kabel przyłączeniowy KMC do wtyczki typu A | 939 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12 do wtyczki M12x1 | 939 |
| 5 | Podkładka świecąca MC-LD do cewki magnetycznej N1 | 939 |
| 10 | Tłumik hałasu U | 939 |
| 11 | Złącze wtykowe QS | 940 |
| 20 | Zaślepka B | 941 |
| 21 | Manometr PAGN-26-10-P10 | 941 |
| – | Cewka magnetyczna N1 | 941 |
| – | Cewka magnetyczna F | 941 |
| – | Tabliczka opisowa IBS-9x17 | 941 |

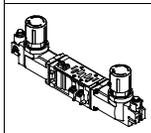
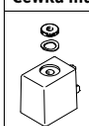
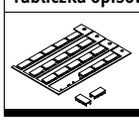
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **mssd** |
| | do wtyczki typu A | Przepust do kabla Pg9 | Zacisk śrubowy | | **34583** | **MSSD-C** |
| | | Przepust do kabla Pg16 | Zacisk śrubowy | | **539709** | **MSSD-C-M16** |
| | | – | Funkcja do cięcia i zaciskania przewodów | | **192748** | **MSSD-C-S-M16** |
| | do cewek magnetycznych F | Przepust do kabla Pg9 | Zacisk śrubowy | ★ | **34431** | **MSSD-F** |
| **2** | **Gniazdo wtykowe do wtyczki M12x1** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **necu** |
| | Gniazdo kątowe, M12, 4-pinowe | | Zacisk śrubowy | | **12956** | **SIE-WD-TR** |
| **3** | **Kabel przyłączeniowy do wtyczki typu A** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **kmc** |
|  | 24 V DC | z LED | 2,5 m | | **30931** | **KMC-1-24DC-2,5-LED** |
| | | | 5 m | | **30933** | **KMC-1-24DC-5-LED** |
| | | | 10 m | | **193459** | **KMC-1-24DC-10-LED** |
| | do 230 V | bez LED | 2,5 m | | **30932** | **KMC-1-230AC-2,5** |
| | | | 5 m | | **30934** | **KMC-1-230AC-5** |
| **4** | **Kabel przyłączeniowy do wtyczki M12x1** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **nebu** |
|  | przewód z otwartymi końcami, 4-żyłowy | Gniazdo proste, 5-pinowe | 2,5 m | ★ | **550326** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 m | ★ | **541328** | **NEBU-M12G5-K-5-LE4** |
| | | Gniazdo kątowe, 5-pinowe | 5 m | | **541329** | **NEBU-M12W5-K-5-LE4** |
| **5** | **Pokładka świecąca do cewki magnetycznej N1** | | | | | |
|  | Podkładka świecąca | do cewek magnetycznych N1 | 12 ... 24 V DC | | **19145** | **MC-LD-12-24DC** |
| | | | 230 V DC/V AC | | **19146** | **MC-LD-230AC** |
| **6** | **Pomocnicze ręczne uruchamianie** | | | | | |
| | Narzędzie do pomocniczego ręcznego uruchamiania | | MN1H/ MFH-Zawory | | **157651** | **AHB-MD/MF/MV** |
| **9** | **Pojedyncza płyta przyłączeniowa** | | | | | |
| | do zaworów o szerokości 42 mm | Przyłącza z boku | | ★ | **9484** | **NAS-1/4-1A-ISO** |
| | | Przyłącza od dołu | | ★ | **9485** | **NAU-1/4-1B-ISO** |
| | do zaworów o szerokości 52 mm | Przyłącza z boku | | | **11310** | **NAS-3/8-2A-ISO** |
| | | Przyłącza od dołu | | | **11416** | **NAU-3/8-2B-ISO** |
| **10** | **Tłumik hałasu** | | | | | **Karty danych** ➔ **Strona 1567** |
|  | Tłumik do zmniejszania hałasu na przyłączach odpowietrzających | do gwintu G1/4 | | ★ | **6842** | **U-1/4-B** |
| | | do gwintu G3/8 | | ★ | **6843** | **U-3/8-B** |
| | | do gwintu G1/2 | | ★ | **6844** | **U-1/2-B** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **11 Złącze wtykowe z gwintem** | | | | | | **Karty danych → Strona 1365** |
| | Gwint przyłączeniowy G1/8 | Średnica zewnętrzna przewodu-∅ 8 mm | 10 sztuk | ★ | **186098** | **QS-G1/8-8** |
| | Gwint przyłączeniowy G1/4 | Średnica zewnętrzna przewodu-∅ 8 mm | 10 sztuk | ★ | **186099** | **QS-G1/4-8** |
| | Gwint przyłączeniowy G3/8, Pierścień luzujący z tworzywa sztucznego | Średnica zewnętrzna przewodu-∅ 10 mm | 10 sztuk | ★ | **186102** | **QS-G3/8-10** |
| | Gwint przyłączeniowy G1/2 | Średnica zewnętrzna przewodu-∅ 12 mm | 1 sztuk | ★ | **186104** | **QS-G1/2-12** |
| **12 Zestaw montażowy płyt końcowych** | | | | | | |
|  | prawa i lewa płyta końcowa | do zaworów o szerokości 42 mm | | ★ | **10174** | **NEV-1DA/DB-ISO** |
| | | do zaworów o szerokości 52 mm | | | **11306** | **NEV-2DA/DB-ISO** |
| **13 Płyta do montażu blokowego** | | | | | | |
|  | miejsce na zawór | do zaworów o szerokości 42 mm | Przyłącza od dołu | ★ | **10173** | **NAV-1/4-1C-ISO** |
| | | | Przyłącza z boku i od dołu | ★ | **152789** | **NAVW-1/4-1-ISO** |
| | | do zaworów o szerokości 52 mm | Przyłącza od dołu | | **11305** | **NAV-3/8-2C-ISO** |
| **14 Krążek separujący** | | | | | | |
| | do rozdzielania stref ciśnienia | do zaworów o szerokości 42 mm | | ★ | **11550** | **NSC-1/4-1-ISO** |
| | | do zaworów o szerokości 52 mm | | | **11908** | **NSC-3/8-2-ISO** |
| **15 Płyta zaślepka** | | | | | | |
|  | z uszczelką i śrubami mocującymi | do zaworów o szerokości 42 mm | | ★ | **9489** | **NDV-1-ISO** |
| | | do zaworów o szerokości 52 mm | | | **11308** | **NDV-2-ISO** |
| **16 Płyta z zaworami dławiącymi** | | | | | | |
| | do dławienia powietrza wylotowego na przyłączach 3 i 5 zaworu | do zaworów o szerokości 52 mm | | | **555788** | **VABF-S1-2-F1B1-C** |
| **17 Pionowa płyta zasilająca** | | | | | | |
|  | do niezależnego zasilania zaworu powietrzem roboczym | do zaworów o szerokości 52 mm | | | **555785** | **VABF-S1-2-P1A3-G12** |
| **18 Płyta odcięcia ciśnienia** | | | | | | |
|  | do odcięcia zaworu od zasilania sprężonym powietrzem | do zaworów o szerokości 52 mm | | | **555790** | **VABF-S1-2-L1D1-C** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **19 Płyta regulatora, dla zaworów o szerokości 52 mm** | | | | | | |
|  | do przyłącza 1 | P | 0,5 ... 10 bar | | **555758** | **VABF-S1-2-R1C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555757** | **VABF-S1-2-R1C2-C-6** |
| | do przyłącza 2 | B | 0,5 ... 10 bar | | **555760** | **VABF-S1-2-R2C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555759** | **VABF-S1-2-R2C2-C-6** |
| | do przyłącza 4 | A | 0,5 ... 10 bar | | **555762** | **VABF-S1-2-R3C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555761** | **VABF-S1-2-R3C2-C-6** |
| | do przyłącza 2 i 4 | AB | 0,5 ... 10 bar | | **555764** | **VABF-S1-2-R4C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555763** | **VABF-S1-2-R4C2-C-6** |
| | do przyłącza 2 i 4, rewersyjny | AB | 0,5 ... 10 bar | | **555766** | **VABF-S1-2-R5C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555765** | **VABF-S1-2-R5C2-C-6** |
| | do przyłącza 2, rewersyjny | B | 0,5 ... 10 bar | | **555768** | **VABF-S1-2-R6C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555767** | **VABF-S1-2-R6C2-C-6** |
| | do przyłącza 4, rewersyjny | A | 0,5 ... 10 bar | | **555770** | **VABF-S1-2-R7C2-C-10** |
| | | | 0,5 ... 6 bar | | **555769** | **VABF-S1-2-R7C2-C-6** |
| **20 Zaślepki** | | | | | | **Karty danych** Online: → **b-1** |
| | do zamykania przyłączy | Gwint przyłączeniowy G1/4 | 10 sztuk | ★ | **3569** | **B-1/4** |
| | | Gwint przyłączeniowy G3/8 | 10 sztuk | ★ | **3570** | **B-3/8** |
| **21 Manometr** | | | | | | **Karty danych** Online: → **pagn** |
| | z przyłączem do płyty regulatora | | 0 ... 10 bar | | **543488** | **PAGN-26-10-P10** |
| **Cewka magnetyczna N1 do zaworu MN1H, JMN1H** | | | | | | |
| | 24 V DC | | | | **123060** | **MSN1G-24DC-OD** |
| | 12 V DC i 24 V AC, 50 ... 60 Hz | | | | **170152** | **MSN1W-24AC/12DC** |
| | 110 V AC, 50 ... 60 Hz | | | | **123061** | **MSN1W-110AC-OD** |
| | 230 V AC, 50 ... 60 Hz | | | | **123062** | **MSN1W-230AC-OD** |
| **Cewka magnetyczna F do zaworu MFH, JMFH** | | | | | | |
|  | 12 V DC | | | | **34410** | **MSFG-12DC-OD** |
| | 24 V DC i 42 V AC, 50 ... 60 Hz, przyłącza wg standardu Festo do MSSD-F | | | | **4527** | **MSFG-24/42-50/60** |
| | | | | | **34411** | **MSFG-24/42-50/60-OD** |
| | 42 V DC | | | | **34413** | **MSFG-42DC-OD** |
| | 24 V AC | | | | **34415** | **MSFG-24AC-OD** |
| | 48 V AC, 50 ... 60 Hz | | | | **34418** | **MSFW-48AC-OD** |
| | 110 V AC, 50 ... 60 Hz i 120 V AC, 60 Hz | | | | **34420** | **MSFW-110AC-OD** |
| | 230 V AC, 50 ... 60 Hz i 240 V AC, 60 Hz | | | | **34422** | **MSFW-230AC-OD** |
| | 240 V AC, 50 ... 60 Hz | | | | **34424** | **MSFW-240AC-OD** |
| **Tabliczka opisowa** | | | | | | |
|  | Tabliczka opisowa na zawory | | 24 sztuki w ramce | | **161937** | **IBS-9x17** |

# Bezpieczne sterowanie odpowietrzaniem siłowników

+ Szybka funkcja zaworu zwrotnego z możliwością sterowania
+ Zapobiega opadaniu napędów pneumatycznych w przypadku zaniku zasilania sprężonym powietrzem



## Zawory zwrotne, suwakowe ręczne i odcinające

# HGL★
# VBOH
# HE
# QH, QHS

## Zawory zwrotne, suwakowe ręczne i odcinające

# HGL★, VBOH, HE, QH, QHS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/hgl**

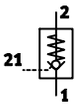
Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/hgl**

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 945

## + Przyłącza gwintowane, gwintowane i wtykowe

# Zawory zwrotne sterowane HGL ★

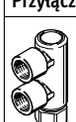
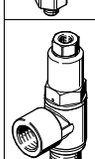
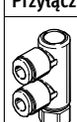
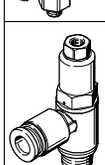
## Dane techniczne



| **Warunki pracy** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | | M5 | G⅛ | G¼ | G⅜ | G½ |
| Medium robocze/dla pilotów | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ sterującego | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | |
| Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury | [bar] | 0,5 ... 10 | | | | |
| Ciśnienie pilotów | [bar] | 2 ... 10 | | | 1 ... 10 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | | | | |

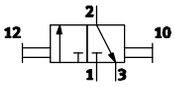
| **Materiały** | | |
|---|---|---|
| Typ | HGL-...-B z przyłączami gwintowanymi z obu stron | HGL-...-QS z przyłączem wtykowym/gwintowanym |
| Obudowa | Odkuwka ze stopu aluminium anodyzowana | |
| Przyłącze obrotowe | Cynkowy odlew ciśnieniowy | |
| Pierścień luzujący | – | POM |
| Uszczelka zaworu zwrotnego | NBR | |
| Pierścienie uszczelniające | NBR | |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | Przyłącze pilota | Normalny przepływ nominalny qnN w kierunku dławienia przy 6 bar ⇢ 5 bar [l/min] | Normalny przepływ nominalny qn w kierunku przepływu przy 6 bar ⇢ 0 bar [l/min] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 1 | 21 | | | | |
| **Przyłącza gwintowane** | | | | | | | |
|  | M5 | M5 | M5 | 130 | 200 | ★ **530029** | **HGL-M5-B** |
|  | G⅛ | G⅛ | M5 | 300 | 430 | ★ **530030** | **HGL-1/8-B** |
| | | G⅛ | G⅛ | 300 | 430 | **543253** | **HGL-1/8-1/8-B** |
| | G¼ | G¼ | G⅛ | 550 | 680 | ★ **530031** | **HGL-1/4-B** |
| | G⅜ | G⅜ | G¼ | 1100 | 1500 | ★ **530032** | **HGL-3/8-B** |
| | G½ | G½ | G⅜ | 1600 | 2100 | ★ **530033** | **HGL-1/2-B** |
| **Przyłącze wtykowe/gwintowane** | | | | | | | |
|  | M5 | QS-4 | QS-4 | 130 | 200 | ★ **530038** | **HGL-M5-QS-4** |
|  | G⅛ | QS-4 | M5 | 200 | 300 | ★ **530039** | **HGL-1/8-QS-4** |
| | | QS-6 | M5 | 270 | 400 | ★ **530040** | **HGL-1/8-QS-6** |
| | G¼ | QS-8 | G⅛ | 390 | 640 | ★ **530041** | **HGL-1/4-QS-8** |
| | | QS-10 | G⅛ | 400 | 670 | ★ **530042** | **HGL-1/4-QS-10** |
| | G⅜ | QS-8 | G¼ | 830 | 1200 | ★ **530043** | **HGL-3/8-QS-8** |
| | | QS-10 | G¼ | 890 | 1300 | ★ **530044** | **HGL-3/8-QS-10** |
| | G½ | QS-12 | G⅜ | 1400 | 2100 | ★ **530045** | **HGL-1/2-QS-12** |

# Ręczne zawory suwakowe VBOH

## Dane techniczne



| Dane techniczne | |
|---|---|
| Konstrukcja | Zawór tulejowy |
| Funkcja zaworu | 3/2 bistabilny |
| Rodzaj sterowania | Bezpośrednie |

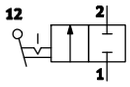
| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,95 ... +12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +80 |

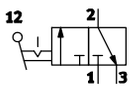
| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Odkuwka ze stopu aluminium anodyzowana |
| Czop wkręcany | Odkuwka ze stopu aluminium anodyzowana |
| Uchwyt pierścieniowy | PBT |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | Funkcja zaworu | Średnica nominalna | Normalny przepływ nominalny qnN | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | | [mm] | [l/min] | | |
| | M5 | M5 | 3/2 bistabilny | 3,6 | 236 | **1609969** | **VBOH-32-M5** |
| | G1⁄8 | G1⁄8 | 3/2 bistabilny | 5,7 | 777 | **1558073** | **VBOH-32-G18** |
| | G1⁄4 | G1⁄4 | 3/2 bistabilny | 8,4 | 1675 | **1302994** | **VBOH-32-G14** |
| | G3⁄8 | G3⁄8 | 3/2 bistabilny | 9,9 | 2201 | **1482679** | **VBOH-32-G38** |
| | G1⁄2 | G1⁄2 | 3/2 bistabilny | 12,1 | 3420 | **1587988** | **VBOH-32-G12** |
| | G3⁄4 | G3⁄4 | 3/2 bistabilny | 19,3 | 7691 | **1629664** | **VBOH-32-G34** |

## Dane techniczne



| Dane techniczne | | |
|---|---|---|
| Funkcja zaworu | 2/2 bistabilny | 3/2 bistabilny |
| Konstrukcja | Zawór tłoczkowo-suwakowy | |
| Rodzaj sterowania | Bezpośrednie | |
| Kierunek przepływu | Jednokierunkowy | |
| Funkcja powietrza wylotowego | – | bez dławienia |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,95 ... +10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 |

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | PBT, wzmocnione |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | | Funkcja zaworu | Średnica nominalna [mm] | Normalny przepływ nominalny qnN [l/min] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | | | | | |
| **Przyłącza wtykowe z obu stron** | | | | | | | | |
| | QS-6 | QS-6 | – | 2/2 bistabilny | 5 | 278 | **153467** | **HE-2-QS-6** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 5 | 279 | **153475** | **HE-3-QS-6** |
| | QS-8 | QS-8 | – | 2/2 bistabilny | 5 | 388 | **153468** | **HE-2-QS-8** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 5 | 390 | **153476** | **HE-3-QS-8** |
| | QS-10 | QS-10 | – | 2/2 bistabilny | 7 | 761 | **153469** | **HE-2-QS-10** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 7 | 780 | **153477** | **HE-3-QS-10** |
| | QS-12 | QS-12 | – | 2/2 bistabilny | 7 | 831 | **153470** | **HE-2-QS-12** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 7 | 840 | **153478** | **HE-3-QS-12** |
| **Przyłącza gwintowane/wtykowe** | | | | | | | | |
| | R⅛ | QS-6 | – | 2/2 bistabilny | 5 | 307 | **153471** | **HE-2-1/8-QS-6** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 5 | 301 | **153479** | **HE-3-1/8-QS-6** |
| | R¼ | QS-8 | – | 2/2 bistabilny | 5 | 396 | **153472** | **HE-2-1/4-QS-8** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 5 | 380 | **153480** | **HE-3-1/4-QS-8** |
| | R⅜ | QS-10 | – | 2/2 bistabilny | 7 | 728 | **153473** | **HE-2-3/8-QS-10** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 7 | 733 | **153481** | **HE-3-3/8-QS-10** |
| | R½ | QS-12 | – | 2/2 bistabilny | 7 | 776 | **153474** | **HE-2-1/2-QS-12** |
| | | | brak | 3/2 bistabilny | 7 | 796 | **153482** | **HE-3-1/2-QS-12** |
| **Przyłącza gwintowane z obu stron** | | | | | | | | |
| | R⅛ | R⅛ | brak | 3/2 bistabilny | 5 | 301 | **153296** | **HE-3-1/8-1/8** |
| | R¼ | R¼ | brak | 3/2 bistabilny | 7 | 380 | **153297** | **HE-3-1/4-1/4** |
| | R⅜ | R⅜ | brak | 3/2 bistabilny | 7 | 733 | **153298** | **HE-3-3/8-3/8** |

# Zawory kulowe QH/QHS

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wersja | Przyłącze pneumatyczne 1 | Przyłącze pneumatyczne 2 | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|
| QH | Przyłącze wtykowe z obu stron | QS-4 | QS-4 | 948 |
| | | QS-6 | QS-6 | |
| | Przyłącza gwintowane/wtykowe | R⅛ | QS-4 | |
| | | | QS-6 | |
| QHS | Przyłącze wtykowe dwustronne, przejście grodziowe | QS-6 | QS-6 | |
| QH | Gwint wewnętrzny z obu stron, z dźwignią ręczną | G¼ | G¼ | 949 |
| | | G⅜ | G⅜ | |
| | | G½ | G½ | |
| | | G¾ | G¾ | |
| | | G1 | G1 | |
| | | G1½ | G1½ | |

## Dane techniczne

| Dane techniczne | |
|---|---|
| Konstrukcja | Zawór kulowy |
| Funkcja zaworu | 2/2 bistabilny |
| Sposób uruchamiania | Ręczny |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –1 ... +10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 |

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | PBT |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne 1 | Przyłącze pneumatyczne 2 | Funkcja zaworu | Średnica nominalna [mm] | Normalny przepływ nominalny qnN [l/min] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze wtykowe z obu stron** | | | | | | | |
| | QS-4 | QS-4 | 2/2 bistabilny | 2,5 | 148 | **153483** | **QH-QS-4** |
| | QS-6 | QS-6 | 2/2 bistabilny | 4 | 533 | **153484** | **QH-QS-6** |
| **Przyłącza gwintowane/wtykowe** | | | | | | | |
| | R⅛ | QS-4 | 2/2 bistabilny | 2,5 | 235 | **153486** | **QH-QS-4-1/8** |
| | | QS-6 | 2/2 bistabilny | 2,5 | 560 | **153487** | **QH-QS-6-1/8** |
| **Przejście grodziowe, przyłącza wtykowe z obu stron** | | | | | | | |
| | QS-6 | QS-6 | 2/2 bistabilny | 4 | 528 | **153485** | **QHS-QS-6** |

# Karta danych – Zawór z dźwignią ręczną

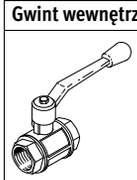
| Dane techniczne | |
|---|---|
| Konstrukcja | Zawór kulowy |
| Funkcja zaworu | 2/2 bistabilny |
| Sposób uruchamiania | Ręczny |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze[1)] | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| | | Woda |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –20 ... +180 |

1) Inne media – na zamówienie.
Brak dopuszczenia dot. gazów trujących, m.in. ziemnego, miejskiego itp.

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Mosiądz |
| Dźwignia | Aluminium |

# Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | Funkcja zaworu | Średnica nominalna [mm] | Normalny przepływ nominalny qnN [l/min] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | | | | | |
| **Gwint wewnętrzny z obu stron** | | | | | | | |
|  | G¼ | G¼ | 2/2 bistabilny | 10 | 3400 | **9541** | **QH-1/4** |
| | G⅜ | G⅜ | 2/2 bistabilny | 10 | 7500 | **9542** | **QH-3/8** |
| | G½ | G½ | 2/2 bistabilny | 15 | 11500 | **9543** | **QH-1/2** |
| | G¾ | G¾ | 2/2 bistabilny | 20 | 21000 | **9544** | **QH-3/4** |
| | G1 | G1 | 2/2 bistabilny | 25 | 33000 | **9545** | **QH-1** |
| | G1½ | G1½ | 2/2 bistabilny | 40 | 84000 | **6837** | **QH-1 1/2** |

# Innowacyjne elementy sterujące do napędów pneumatycznych

+ Oszczędność miejsca dzięki nawet trzem funkcjom zaworowym zintegrowanym w jednej obudowie
+ Elastyczne wersje podłączenia
+ Elementy dopasowane do różnych zastosowań



## Zawory dławiąco-zwrotne i dławiące z tłumikiem hałasu

GRLA★ / GRLZ★
VFOC
VFOF
GR
VFFK

## Zawory dławiąco-zwrotne i dławiące z tłumikiem hałasu

# GRL...★ /VF.../GR

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/grla** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/grla** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 956 ✓

+ GR....: Zawory przepływowe, dławiąco-zwrotne
+ Wersje standard, mini, inline, o różnych zakresach przepływu i minimalnej wysokości
+ Wykonanie z polimeru, metalu lub stali nierdzewnej
+ Przyłącza: gwint obustronny, przyłącze wtykowe obustronne, gwint/przyłącze wtykowe
+ VFOF – połączenie funkcji zaworu dławiąco-zwrotnego z odpowiednim zaworem zwrotnym sterowanym
+ VFFK: zawory dławiące z tłumikiem hałasu wkręcane w przyłącza odpowietrzenia

## Przegląd programu produkcyjnego

| | Funkcja zaworu | Typ | Kierunek wyprowadzenia przyłącza | Przyłącze pneumatyczne 1 | Przyłącze pneumatyczne 2 | qnN[1] [l/min] | Element nastawny | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Standard** | | | | | | | | |
| Metal | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | GRLA | Wyjście L | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 | M5, G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | 100 … 1580 | Śruba z rowkiem podłużnym | 955 |
| | | | | | | | Śruba radełkowana | |
| | | | | M5, G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | M5, G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | 95 … 4320 | Śruba z rowkiem podłużnym | **grla** |
| | | | | M5, G1⁄8, G1⁄4 | M5, G1⁄8, G1⁄4 | 95 … 610 | Śruba radełkowana | |
| | | | | PK-3, PK-4, PK-6 | M5, G1⁄8, G1⁄4 | 83 … 540 | Śruba z rowkiem podłużnym | **grla** |
| | | GRLSA | Wyjście L | QS-6, QS-8 | G1⁄8, G1⁄4 | 0 … 450 | Pokrętło ze skalą, gniazdo sześciokątne | **grlsa** |
| | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wlocie | GRLZ | Wyjście L | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8 | M5, G1⁄8 | 100 … 215 | Śruba z rowkiem podłużnym | 955 |
| | | | | M5, G1⁄8, G1⁄4 | M5, G1⁄8, G1⁄4 | 95 … 610 | Śruba z rowkiem podłużnym | **grlz** |
| | | | | | | | Śruba radełkowana | |
| | | | | PK-3, PK-4, PK-6 | M5, G1⁄8, G1⁄4 | 83 … 540 | Śruba z rowkiem podłużnym | **grlz** |
| | | VFOC | Wyjście L | QS-4, QS-6 | Tuleja wtykowa[2] QS-4, QS-6 | 0 … 270 | Śruba z rowkiem podłużnym | 957 |
| Metal niklowany | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | VFOH | Wyjście L | QS-4, QS-6, QS-8, QS-10 | G1⁄8, G1⁄4 | 180 … 530 | Z zewnętrznym sześciokątem | **vfoh** |
| Polimer | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | GRLA | Wyjście L | QS-6, QS-8 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | 520 … 650 | Śruba radełkowana | **grla** |
| **Werjsa płaska** | | | | | | | | |
| Polimer | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | VFOF | Wyjście L | QS-6, QS-8 | G1⁄8, G1⁄4 | 250 … 650 | Gniazdo sześciokątne | 958 |

1) Normalny przepływ nominalny w kierunku dławienia 6 bar → 5 bar.
2) Tylko dla złącza wtykowego QS.

# Zawory dławiąco-zwrotne

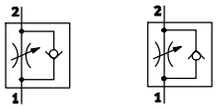
## Przegląd programu produkcyjnego

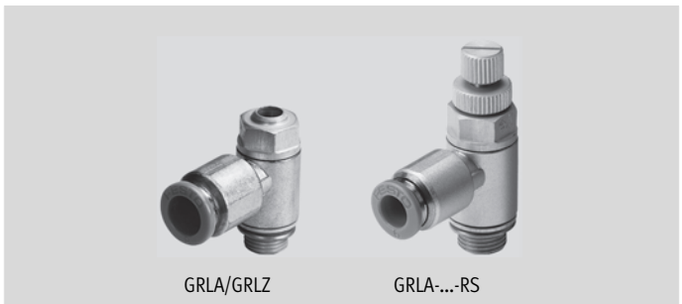
| Typ | Funkcja zaworu | Typ | Kierunek wyprowadzenia przyłącza | Przyłącze pneumatyczne 1 | Przyłącze pneumatyczne 2 | qnN[1] [l/min] | Element nastawny | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mini | | | | | | | | |
| Metal | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | GRLA | Wyjście L | QS-3, QS-4 | M3, M5 | 40 ... 41 | Śruba z rowkiem podłużnym | grla |
| | | | | M3 | M3 | 0 ... 18 | Śruba z rowkiem podłużnym | grla |
| | | GRGA | Wyjście równoległe | QS-3 | M3 | 0 ... 41 | Śruba z rowkiem podłużnym | grga |
| | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wlocie | GRLZ | Wyjście L | QS-3, QS-4 | M3, M5 | 41 ... 48 | Śruba z rowkiem podłużnym | grlz |
| | | | | M3 | M3 | 0 ... 18 | Śruba z rowkiem podłużnym | grlz |
| | | GRGZ | Wyjście równoległe | QS-3 | M3 | 0 ... 41 | Śruba z rowkiem podłużnym | grgz |
| **Instalacja na przewodach** | | | | | | | | |
| Polimer | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego | GR | Proste | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8 | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8 | 85 ... 250 | Śruba radełkowana | 959 |
| Metal | | GR/GRA | | M3, M5, G⅛, G¼, G⅜, G½, G¾ | M3, M5, G⅛, G¼, G⅜, G½, G¾ | 29,5 ... 3300 | Śruba radełkowana | 960 |
| Wersja odporna na korozję | | | | | | | | |
| Stal nierdzewna | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | CRGRLA | Wyjście L | M5, G⅛, G¼, G⅜, G½ | M5, G⅛, G¼, G⅜, G½ | 95 ... 2100 | Śruba z rowkiem podłużnym | crgrla |
| Precyzyjny zawór dławiąco-zwrotny | | | | | | | | |
| Metal | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego | GRP | – | G⅛ | G⅛ | 40,7 ... 75,8 | Pokrętło ze skalą | grp |
| | | | | PK-3, PK-4 | PK-3, PK-4 | 3,8 ... 75,8 | Pokrętło ze skalą | grp |
| Kompaktowy system M5 | | | | | | | | |
| Metal | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego | GRF | – | PK-3 | PK-3 | 45 | Śruba radełkowana | grf |
| **Łączenie funkcji** | | | | | | | | |
| Metal | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | GRXA | Wyjście L | QS-4, QS-6, QS-8, | G⅛, G¼ | 130 ... 280 | Śruba z rowkiem podłużnym | grxa |
| Polimer | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | VFOF | Wyjście L | QS-6, QS-8, | G⅛, G¼ | 240 ... 590 | Gniazdo sześciokątne | 961 |

1) Normalny przepływ nominalny w kierunku dławienia 6 bar → 5 bar.

# Zawory dławiąco-zwrotne GRLA/GRLZ ★

## Karta danych



GRLA/GRLZ GRLA-...-RS

| **Dane techniczne — GRLA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | M5 | G1/8 | G1/4 | G3/8 | G1/2 |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | QS-3, QS-4, QS-6 | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8 | QS-6, QS-8, QS-10 | QS-6, QS-8, QS-10 | QS-12 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | | | | |
| Element nastawny | Śruba z rowkiem podłużnym | | | | |
| | Śruba radełkowana | | | | |

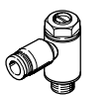
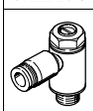
| **Dane techniczne — GRLZ** | | |
|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | M5 | G1/8 |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | QS-3, QS-4, QS-6 | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wlocie | |
| Element nastawny | Śruba z rowkiem podłużnym | |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury | [bar] | 0,2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

| **Materiały** | | |
|---|---|---|
| Typ | GRLA/GRLZ ze śrubą z rowkiem podłużnym | GRLA-...-RS ze śrubą radełkowaną |
| Czop wkręcany | Stop aluminium do przeróbki plastycznej (GRLA/GRLZ-M5: mosiądz) | |
| Przyłącze obrotowe | Cynkowy odlew ciśnieniowy chromowany | |
| Główka radełkowana | – | Odkuwka ze stopu aluminium anodyzowana |
| Pierścień luzujący | POM | |
| Śruba regulacyjna | Mosiądz | Nierdzewna stal stopowa |
| Pierścienie uszczelniające | NBR | |

# Zawory dławiąco-zwrotne GRLA/GRLZ ★

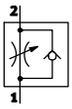
## ★ Szybkie zamawianie [1)]

| | Przyłącze pneumatyczne | | Normalny przepływ nominalny qnN przy 6 bar ⇢ 5 bar | | Normalny przepływ qn przy 6 bar ⇢ 0 bar | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | | |
| | 2 | 1 | [l/min] | [l/min] | [l/min] | [l/min] | | |
| **Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie** | | | | | | | | |
| **GRLA ze śrubą z rowkiem podłużnym** | | | | | | | | |
|  | M5 | QS-3 | 100 | 60 … 100 | 145 | 150 … 170 | **193137** | **GRLA-M5-QS-3-D** |
| | | QS-4 | 110 | 65 … 110 | 165 | 140 … 160 | **193138** | **GRLA-M5-QS-4-D** |
| | | QS-6 | 115 | 70 … 110 | 185 | 145 … 170 | **193139** | **GRLA-M5-QS-6-D** |
| | G1⁄8 | QS-3 | 130 | 100 … 130 | 180 | 200 … 220 | **193142** | **GRLA-1/8-QS-3-D** |
| | | QS-4 | 160 | 120 … 190 | 250 | 270 … 300 | **193143** | **GRLA-1/8-QS-4-D** |
| | | QS-6 | 185 | 160 … 240 | 370 | 330 … 390 | **193144** | **GRLA-1/8-QS-6-D** |
| | | | 400 | 290 … 420 | 600 | 570 … 680 | **537075** | **GRLA-1/8-QS-6-MF-D** |
| | | QS-8 | 215 | 175 … 250 | 400 | 330 … 410 | **193145** | **GRLA-1/8-QS-8-D** |
| | | | 475 | 325 … 500 | 720 | 610 … 760 | **537076** | **GRLA-1/8-QS-8-MF-D** |
| | G1⁄4 | QS-6 | 400 | 290 … 420 | 600 | 570 … 680 | **193146** | **GRLA-1/4-QS-6-D** |
| | | QS-8 | 475 | 325 … 500 | 720 | 610 … 760 | **193147** | **GRLA-1/4-QS-8-D** |
| | | QS-10 | 480 | 345 … 500 | 760 | 630 … 790 | **193148** | **GRLA-1/4-QS-10-D** |
| | G3⁄8 | QS-6 | 495 | 320 … 495 | 740 | 840 … 890 | **193149** | **GRLA-3/8-QS-6-D** |
| | | QS-8 | 820 | 450 … 850 | 1300 | 1080 … 1420 | **193150** | **GRLA-3/8-QS-8-D** |
| | | QS-10 | 900 | 540 … 975 | 1400 | 1160 … 1620 | **193151** | **GRLA-3/8-QS-10-D** |
| | G1⁄2 | QS-12 | 1580 | 925 … 1605 | 2220 | 1910 … 2500 | **193152** | **GRLA-1/2-QS-12-D** |
| **GRLA ze śrubą radełkowaną** | | | | | | | | |
| | M5 | QS-3 | 100 | 60 … 100 | 145 | 150 … 170 | **197576** | **GRLA-M5-QS-3-RS-D** |
| | | QS-4 | 110 | 65 … 110 | 165 | 140 … 160 | **197577** | **GRLA-M5-QS-4-RS-D** |
| | | QS-6 | 115 | 70 … 110 | 185 | 145 … 170 | **197578** | **GRLA-M5-QS-6-RS-D** |
| | G1⁄8 | QS-3 | 130 | 100 … 130 | 180 | 200 … 220 | **197579** | **GRLA-1/8-QS-3-RS-D** |
| | | QS-4 | 160 | 120 … 190 | 250 | 270 … 300 | **197580** | **GRLA-1/8-QS-4-RS-D** |
| | | QS-6 | 185 | 160 … 240 | 370 | 330 … 390 | **197581** | **GRLA-1/8-QS-6-RS-D** |
| | | QS-8 | 215 | 175 … 250 | 400 | 330 … 410 | **534337** | **GRLA-1/8-QS-8-RS-D** |
| | G1⁄4 | QS-6 | 400 | 290 … 420 | 600 | 570 … 680 | **534338** | **GRLA-1/4-QS-6-RS-D** |
| | | QS-8 | 475 | 325 … 500 | 720 | 610 … 760 | **534339** | **GRLA-1/4-QS-8-RS-D** |
| | | QS-10 | 480 | 345 … 500 | 760 | 630 … 790 | **534340** | **GRLA-1/4-QS-10-RS-D** |
| | G3⁄8 | QS-6 | 495 | 320 … 495 | 740 | 840 … 890 | **534341** | **GRLA-3/8-QS-6-RS-D** |
| | | QS-8 | 820 | 450 … 850 | 1300 | 1080 … 1420 | **534342** | **GRLA-3/8-QS-8-RS-D** |
| | | QS-10 | 900 | 540 … 975 | 1400 | 1160 … 1620 | **534343** | **GRLA-3/8-QS-10-RS-D** |
| | G1⁄2 | QS-12 | 1580 | 925 … 1605 | 2220 | 1910 … 2500 | **534344** | **GRLA-1/2-QS-12-RS-D** |
| **Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wlocie** | | | | | | | | |
| **GRLZ ze śrubą z rowkiem podłużnym** | | | | | | | | |
|  | M5 | QS-3 | 100 | 60 … 100 | 135 | 130 … 160 | **193153** | **GRLZ-M5-QS-3-D** |
| | | QS-4 | 110 | 65 … 110 | 160 | 150 … 180 | **193154** | **GRLZ-M5-QS-4-D** |
| | | QS-6 | 115 | 70 … 110 | 170 | 160 … 200 | **193155** | **GRLZ-M5-QS-6-D** |
| | G1⁄8 | QS-3 | 130 | 100 … 130 | 200 | 180 … 200 | **193156** | **GRLZ-1/8-QS-3-D** |
| | | QS-4 | 160 | 120 … 190 | 300 | 260 … 290 | **193157** | **GRLZ-1/8-QS-4-D** |
| | | QS-6 | 185 | 160 … 240 | 340 | 390 … 460 | **193158** | **GRLZ-1/8-QS-6-D** |
| | | QS-8 | 215 | 175 … 250 | 370 | 390 … 470 | **193159** | **GRLZ-1/8-QS-8-D** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Zawory dławiąco-zwrotne VFOC

## Dane techniczne



| Dane techniczne | | |
|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | Tuleja wtykowa QS-4[1)] | Tuleja wtykowa QS-6[1)] |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | QS-4 | QS-6 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wlocie | |
| Element nastawny | Śruba z rowkiem podłużnym | |

1) Tylko dla złącza wtykowego QS.

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

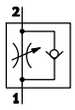
| Materiały | |
|---|---|
| Śruba z otworem | Stop aluminium, czarny, anodowany |
| Przyłącze obrotowe | Cynkowy odlew ciśnieniowy |
| Pierścień luzujący | POM |
| Śruba regulacyjna | Nierdzewna stal stopowa |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | Normalny przepływ nominalny qnN przy 6 bar → 5 bar | | Normalny przepływ qn przy 6 bar → 0 bar | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | | |
| | 2 | 1 | [l/min] | [l/min] | [l/min] | [l/min] | | |
| | Tuleja wtykowa QS-4 | QS-4 | 0 ... 100 | 60 ... 100 | 0 ... 170 | 130 ... 160 | **559723** | **VFOC-S-S4-Q4** |
| | Tuleja wtykowa QS-6 | QS-6 | 0 ... 270 | 170 ... 260 | 0 ... 430 | 330 ... 400 | **559724** | **VFOC-S-S6-Q6** |

# Zawory dławiąco-zwrotne VFOF

## Dane techniczne

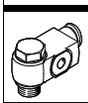


| Dane techniczne | | |
|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | G⅛ | G¼ |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | QS-6 | QS-8 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | |
| Element nastawny | Gniazdo sześciokątne | |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

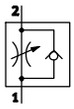
| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | PBT |
| Śruba z otworem | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Tuleja | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Pierścień luzujący | POM |
| Śruba regulacyjna | Mosiądz |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | Normalny przepływ nominalny qnN przy 6 bar → 5 bar | | Normalny przepływ qn przy 6 bar → 0 bar | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | | |
| | 2 | 1 | [l/min] | [l/min] | [l/min] | [l/min] | | |
|  | G⅛ | QS-6 | 250 | 150 ... 260 | 420 | 460 ... 540 | **1526931** | **VFOF-LE-H-G18-Q6** |
| | G¼ | QS-8 | 650 | 300 ... 650 | 1100 | 840 ... 1100 | **1505391** | **VFOF-LE-H-G14-Q8** |

# Zawory dławiąco-zwrotne GR, zabudowa na przewodach

## Karta danych – Zawór z złączami wtykowymi

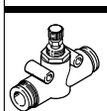


| **Dane techniczne** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | QS-3 | QS-4 | QS-6 | QS-8 |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | QS-3 | QS-4 | QS-6 | QS-8 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego | | | |
| Element nastawny | Śruba radełkowana | | | |

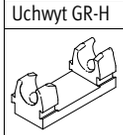
| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Wzmocniony PA |
| Pierścień luzujący | POM |
| Śruba regulacyjna | Stal wysokostopowa |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Dane zamówieniowe

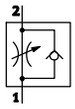
| | Przyłącze pneumatyczne | | Normalny przepływ nominalny qnN przy 6 bar → 5 bar | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | | |
| | 2 | 1 | [l/min] | [l/min] | | |
|  | QS-3 | QS-3 | 85 | 120 | **193965** | **GR-QS-3** |
| | QS-4 | QS-4 | 110 | 165 | **193967** | **GR-QS-4** |
| | QS-6 | QS-6 | 230 | 430 | **193969** | **GR-QS-6** |
| | QS-8 | QS-8 | 250 | 500 | **193970** | **GR-QS-8** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do typu | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| Uchwyt GR-H | | | | |
|  | GR-QS-3, GR-QS-4 | Do mocowania za pomocą śrub M3 na płaskiej powierzchni. Zawór dławiąco-zwrotny jest zatrzaśnięty w uchwycie. | **195495** | **GR-H-QS-3-4** |
| | GR-QS-6, GR-QS-8 | Łączenie kilku uchwytów przy pomocy rowka trapezowego | **195496** | **GR-H-QS-6-8** |
| Nakrętka sześciokątna GRM do zabudowy na panelu | | | | |
| | GR-QS-3, GR-QS-4 | Gwint M10x1 | **6444** | **GRM-M5** |
| | GR-QS-6, GR-QS-8 | Gwint M12x1 | **2107** | **GRM-1/8** |
| Osłona GRK | | | | |
| | GR-QS-3, GR-QS-4 | Gwint M10x1 | **6436** | **GRK-M5** |
| | GR-QS-6, GR-QS-8 | Gwint M12x1 | **2105** | **GRK-1/8** |

# Zawory dławiąco-zwrotne GR/GRA, zabudowa na przewodach

## Karta danych – Zawór z gwintami wewnętrznymi

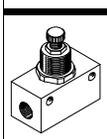


| **Dane techniczne** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | M3 | M5 | G1⁄8 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | M3 | M5 | G1⁄8 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego | | | | | | |
| Element nastawny | Śruba radełkowana | | | | | | |

| **Warunki pracy** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | M3 | M5 | G1⁄8 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 |
| Medium robocze | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1: 2010 [6:4:4] | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | | | |
| Ciśnienie robocze [bar] | 0,3 ... 8 | 0,5 ... 10 | | 0,1 ... 10 | | | 0,3 ... 15 |
| Temperatura otoczenia [°C] | –10 ... +60 | –20 ... +60 | | –20 ... +75 | | | –10 ... +60 |

| **Materiały** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | M3 | M5 | G1⁄8 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 |
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej | | | Cynkowy odlew ciśnieniowy | | | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Śruba regulacyjna | Mosiądz | Stal wysokostopowa | | Mosiądz | | | |
| Pierścienie uszczelniające | NBR | | | | | | |

## Dane zamówieniowe

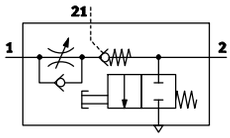
| | Przyłącze pneumatyczne | | Normalny przepływ nominalny qnN przy 6 bar ⇢ 5 bar | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | | |
| | 2 | 1 | [l/min] | [l/min] | | |
|  | M3 | M3 | 29,5 | 26 ... 27,5 | **15899** | **GR-M3** |
| | M5 | M5 | 115 | 130 ... 137 | **151213** | **GR-M5-B** |
| | G1⁄8 | G1⁄8 | 210 | 180 ... 275 | **151215** | **GR-1/8-B** |
| | G1⁄4 | G1⁄4 | 420 | 780 | **6509** | **GRA-1/4-B** |
| | G3⁄8 | G3⁄8 | 1010 | 1150 | **6308** | **GR-3/8-B** |
| | G1⁄2 | G1⁄2 | 1620 | 2760 | **3720** | **GR-1/2** |
| | G3⁄4 | G3⁄4 | 3300 | 4800 | **2103** | **GR-3/4** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Do typu | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| Nakrętka sześciokątna GRM do zabudowy na panelu | | | | |
| | GR-M5-B | Gwint M10x1 | **6444** | **GRM-M5** |
| | GR-1/8-B | Gwint M12x1 | **2107** | **GRM-1/8** |
| | GRA-1/4-B, GR-3/8-B | Gwint M20x1,5 | **204596** | **GRM-3/8** |
| Osłona GRK | | | | |
| | GR-M5-B | Gwint M10x1 | **6436** | **GRK-M5** |
| | GR-1/8-B | Gwint M12x1 | **2105** | **GRK-1/8** |
| | GRA-1/4-B, GR-3/8-B | Gwint M20x1,5 | **6309** | **GRK-3/8-B** |

# Zawory dławiąco-zwrotne VFOF, kombinacja różnych funkcji

## Dane techniczne

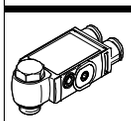


| Dane techniczne | | |
|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 2 | G⅛ | G¼ |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | QS-6 | QS-8 |
| Przyłącze powietrza sterującego 21 | QS-6 | QS-8 |
| Funkcja zaworu | Funkcja zaworu dławiąco-zwrotnego z dławieniem na wylocie | |
| Element nastawny | Gniazdo sześciokątne | |
| Sposób uruchamiania | Ręczny | |
| Sposób uruchamiania, funkcja zaworu zwrotnego sterowanego | Pneumatyczny | |
| Funkcja ręcznego odpowietrzania | Bez blokady | |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze/dla pilotów | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury | [bar] | 0,2 ... 10 |
| Ciśnienie pilotów | [bar] | 2 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | PBT |
| Osłona | PBT |
| Śruba z otworem | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Tuleja | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Pierścień luzujący | POM |
| Śruba regulacyjna | Mosiądz |
| Zaślepka | ES-BE |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | | Przyłącze pilota | Normalny przepływ nominalny qnN przy 6 bar ⇢ 5 bar | | Normalny przepływ qn przy 6 bar ⇢ 0 bar | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | w kierunku dławienia | w kierunku powrotu | | |
| | 2 | 1 | 21 | [l/min] | [l/min] | [l/min] | [l/min] | | |
|  | G⅛ | QS-6 | QS-6 | 240 | 150 ... 230<br>120 ... 220[1)] | 420 | 400 ... 460<br>400 ... 460[1)] | **8001459** | **VFOF-LE-BAH-G18-Q6** |
| | G¼ | QS-8 | QS-8 | 590 | 315 ... 540<br>310 ... 540[1)] | 940 | 830 ... 1000<br>840 ... 1000[1)] | **1927030** | **VFOF-LE-BAH-G14-Q8** |

1) nieuruchomiony

# Zawór dławiący z tłumikiem hałasu VFFK

## Dane techniczne

| Dane techniczne | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1 | M5 | M7 | R⅛ | R¼ |
| Funkcja zaworu | Funkcja dławienia przepływu z zintegrowanym tłumikiem hałasu | | | |
| Element nastawny | Śruba radełkowana | | | |
| Uszczelnienie gwintu | Pierścień uszczelniający | | Powłoka | |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 |

| Materiały | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1 | M5 | M7 | R⅛ | R¼ |
| Wkładka tłumika | PE | | | |
| Czop wkręcany | Mosiądz niklowany | | | |
| Śruba regulacyjna | Mosiądz niklowany | | | |
| Nakrętka radełkowana | Aluminium | | | |
| Pierścienie uszczelniające | NBR | | – | |

## Dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne 1 | Normalny przepływ qn przy 6 bar ⇢ 0 bar [l/min] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| | M5 | 0 ... 80 | **133140** | **VFFK-C-K-M5-P** |
| | M7 | 0 ... 100 | **133141** | **VFFK-C-K-M7-P** |
| | R⅛ | 0 ... 270 | **133142** | **VFFK-C-K-R18-P** |
| | R¼ | 0 ... 420 | **133143** | **VFFK-C-K-R14-P** |

**Nowość**
Nowa seria

# Wysoka precyzja regulacji

+ Długa żywotność dzięki technologii piezoelektrycznej
+ Duży zakres regulacji ciśnienia: 0,01 ... 10 bar
+ Optymalna wydajność dzięki krótkim czasom reakcji
+ Przyjazne dla środowiska dzięki cichej pracy

Zawory › Zawory proporcjonalne ›

## Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

# VEAA

## Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

# VEAA

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/veaa**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/veaa**

+ Duża dokładność regulacji
+ Duża dokładność powtarzalności
+ Całkowicie bezgłośne – idealne do zastosowań w laboratorium
+ Duży zakres regulacji ciśnienia: 0,01 ... 10 bar

NOWOŚĆ

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAA

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Funkcja zaworu | Przyłącza pneumatyczne | Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Sygnał wejściowy wartości zadanej | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Napięciowy 0 ... 10 V | Prądowy 4 ... 20 mA | |
| Zawór regulacji ciśnienia | **Zawór indywidualny** | | | | | |
| | Zawór 3-drogowy, normalnie zamknięty | QS-4 | 0,01 ... 2 | ■ | ■ | 966 |
| | | | 0,03 ... 6 | | | |
| | | | 0,05 ... 10 | | | |
| | **Zawór do płyty przyłączeniowej** | | | | | |
| | Zawór 3-drogowy, normalnie zamknięty | Kołnierz | 0,01 ... 2 | ■ | ■ | 966 |
| | | | 0,03 ... 6 | | | |
| | | | 0,05 ... 10 | | | |

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAA

NOWOŚĆ

## Karta danych – VEAA

- Przepływ
  7 ... 13 l/min

- Napięcie robocze
  24 V DC

- Zakresy regulacji ciśnienia
  0,01 ... 2 bar
  0,03 ... 6 bar
  0,05 ... 10 bar

| **dane techniczne** | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|
| Funkcja zaworu | Zawór 3-drogowy |
| Sposób montażu | Przy pomocy otworów przelotowych, przy pomocy osprzętu |

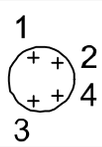
| **Dane elektryczne** | | |
|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 19 ... 29 |
| Maks. pobór mocy elektrycznej | [W] | 1 |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | IP 65 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Ciśnienie wejściowe 1[1)] | [bar] | 0 ... 11 |
| Histereza FS (pełna skala) | [%] | 0,25 |
| Błąd liniowości FS (pełna skala) | [%] | ± 0,5 |
| Dokładność powtarzalności FS (pełna skala) | [%] | ± 0,4 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 |
| Temperatura medium | [°C] | +5 ... +50 |

1) Ciśnienie wejściowe 1 powinno być zawsze o 1 bar większe niż maksymalnie ustawione ciśnienie wyjściowe.

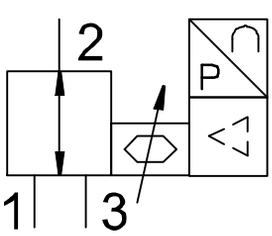
| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Wzmocniony poliamid |
| Uszczelnienia | NBR |

**Układ pinów, przyłącze elektryczne**




| Pin | Funkcja |
|---|---|
| 1 | +24 V DC napięcie zasilania |
| 2 | + wartość zadana |
| 3 | GND |
| 4 | + wartość rzeczywista |

**Funkcja**




Zintegrowany czujnik ciśnienia rejestruje ciśnienie na złączu roboczym i porównuje jego wartość z wartością zadaną.

W przypadku odchylenia ciśnienie zostanie automatycznie wyregulowane.

NOWOŚĆ

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAA

## Kod zamówieniowy – VEAA

VEAA – [ ] – 3 – [ ] – [ ] – [ ] – 1 – R1

| Typ | |
|---|---|
| VEAA | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia |

| Rodzaj zaworu | |
|---|---|
| L | Zawór indywidualny |
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| 3 | Zawór 3-drogowy, normalnie zamknięty |

| Zakres ciśnienia | |
|---|---|
| D2 | od 0 do 2 bar |
| D9 | od 0 do 6 bar |
| D11 | od 0 do 10 bar |

| Przyłącze pneumatyczne | | |
|---|---|---|
| Q4 | Złącze wtykowe 4 mm | 1 |
| F | Kołnierz/płyta przyłączeniowa | 2 |

| Sygnał wejściowy wartości zadanej | |
|---|---|
| V1 | Wariant napięciowy 0 ... 10 V |
| A4 | Wariant prądowy 4 ... 20 mA |

| Napięcie robocze | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| R1 | Wtyczka M8, 4-pinowa; |

1 tylko do zaworu in-line L

2 tylko do zaworu do płyty przyłączeniowej B

**Przykład zamówienia:**

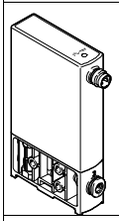
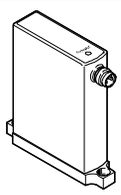
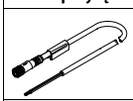
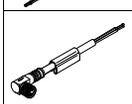
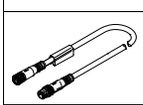
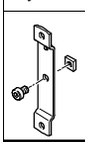
VEAA-L-3-D11-Q4-V1-1R1:

Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia - Zawór in-line - Zawór 3-drogowy, normalnie zamknięty - Zakres ciśnienia 0 ... 10 bar - Pneumatyczne przyłącze wtykowe 4 mm - Wejściowa wartość zadana 0 ... 10 V - Napięcie robocze 24 V DC - Elektryczne przyłącze wtykowe M8, 4-pinowe

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAA

NOWOŚĆ

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **Zawór indywidualny** | | | | |
|  | Wariant napięciowy, 0 ... 10 V | 0,05 ... 10 | **8046905** | **VEAA-L-3-D11-Q4-V1-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046901** | **VEAA-L-3-D2-Q4-V1-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046903** | **VEAA-L-3-D9-Q4-V1-1R1** |
| | Wariant prądowy, 4 ... 20 mA | 0,05 ... 10 | **8046906** | **VEAA-L-3-D11-Q4-A4-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046902** | **VEAA-L-3-D2-Q4-A4-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046904** | **VEAA-L-3-D9-Q4-A4-1R1** |
| **Zawór do płyty przyłączeniowej** | | | | |
|  | Wariant napięciowy, 0 ... 10 V | 0,05 ... 10 | **8046896** | **VEAA-B-3-D11-F-V1-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046892** | **VEAA-B-3-D2-F-V1-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046894** | **VEAA-B-3-D9-F-V1-1R1** |
| | Wariant prądowy, 4 ... 20 mA | 0,05 ... 10 | **8046897** | **VEAA-B-3-D11-F-A4-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046893** | **VEAA-B-3-D2-F-A4-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046895** | **VEAA-B-3-D9-F-A4-1R1** |
| **Kabel przyłączeniowy** | | | | **Karty danych ➔ Strona 1466** |
|  | Gniazdo wtykowe proste, M8x1, 4-pin otwarty koniec, 4-żyłowy | Długość kabla 2,5 m | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | Długość kabla 5 m | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
|  | Gniazdo wtykowe kątowe, M8x1, 4-pin otwarty koniec, 4-żyłowy | Długość kabla 2,5 m | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | Długość kabla 5 m | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
|  | Gniazdo wtykowe proste, M8x1, 4-pin wtyczka prosta, M8x1, 4-pin | Długość kabla 2,5 m | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |
| **Płyta montażowa** | | | | |
|  | Do zaworu in-line | | **4054655** | **VAME-P6-Y** |

**Nowość**
Nowa seria

# Wysoka precyzja regulacji

+ Długa żywotność dzięki technologii piezoelektrycznej
+ Duży zakres regulacji ciśnienia: –1 ... 6 bar
+ Optymalna wydajność dzięki krótkim czasom reakcji
+ Przyjazne dla środowiska dzięki cichej pracy

Zawory › Zawory proporcjonalne ›

## Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

# VEAB

## Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

# VEAB

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/veab**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/veab**

+ Duża dokładność regulacji
+ Duża dokładność powtarzalności
+ Całkowicie bezgłośne – idealne do zastosowań w laboratorium
+ Duży zakres regulacji ciśnienia: –1 ... 6 bar

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Funkcja zaworu | Przyłącza pneumatyczne | Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Sygnał wejściowy wartości zadanej | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Napięciowy 0 ... 10 V | Prądowy 4 ... 20 mA | |
| Zawór do regulacji ciśnienia | **Zawór indywidualny** | | | | | |
| | Zawór 3-drogowy | QS-4 | –1 ... 0,005 | ■ | ■ | 972 |
| | | | 0,001 ... 0,2 | | | |
| | | | 0,005 ... 1 | | | |
| | | | 0,01 ... 2 | | | |
| | | | 0,03 ... 6 | | | |
| | **Zawór do płyty przyłączeniowej** | | | | | |
| | Zawór 3-drogowy | Kołnierz | –1 ... 0,005 | ■ | ■ | 972 |
| | | | 0,001 ... 0,2 | | | |
| | | | 0,005 ... 1 | | | |
| | | | 0,01 ... 2 | | | |
| | | | 0,03 ... 6 | | | |

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAB

NOWOŚĆ

## Karta danych – VEAB

- Przepływ
  5 ... 20 l/min

- Napięcie robocze
  24 V DC

- Zakresy regulacji ciśnienia
  –1 ... 0,005 bar
  0,001 ... 0,2 bar
  0,005 ... 1 bar
  od 0,01 ... do 2 bar
  od 0,03 ... do 6 bar

| Dane techniczne | |
|---|---|
| Funkcja zaworu | Zawór 3-drogowy |
| Sposób montażu | Przy pomocy otworów przelotowych, przy pomocy osprzętu |

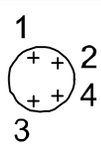
| Dane elektryczne | | |
|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 19 ... 29 |
| Maks. pobór mocy elektrycznej | [W] | 1 |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | IP 65 |

| Warunki pracy<br>Zakres regulacji ciśnienia | | –1 ... 0,005 | 0,001 ... 0,2 | 0,005 ... 1 | 0,01 ... 2 | 0,03 ... 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie wejściowe 1[1)] | [bar] | –1 | 0 ... 1 | 0... 3 | 0 ... 4 | 0 ... 6,5 |
| Histereza FS (pełna skala) | [%] | 0,25 | 0,5 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Błąd liniowości FS (pełna skala) | [%] | ± 0,5 | ± 0,8 | ± 025 | ± 025 | ± 025 |
| Dokładność powtarzalności FS (pełna skala) | [%] | ± 0,4 | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 | | | | |
| Temperatura medium | [°C] | +5 ... +50 | | | | |

1) Ciśnienie wejściowe 1 powinno być zawsze o 1 bar większe niż maksymalnie ustawione ciśnienie wyjściowe.

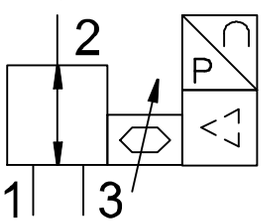
| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Wzmocniony poliamid |
| Uszczelnienia | NBR |

**Układ pinów, przyłącze elektryczne**




| Pin | Funkcja |
|---|---|
| 1 | +24 V DC napięcie zasilania |
| 2 | + wartość zadana |
| 3 | GND |
| 4 | + wartość rzeczywista |

**Funkcja**




Zintegrowany czujnik ciśnienia rejestruje ciśnienie na złączu roboczym i porównuje jego wartość z wartością zadaną.

W przypadku odchylenia ciśnienie zostanie automatycznie wyregulowane.

NOWOŚĆ

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAB

## Kod zamówieniowy – VEAB

| VEAB | – | | – | 26 | – | | – | | – | | – | 1 | R1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| VEAB | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia |

**Rodzaj zaworu**

| | |
|---|---|
| L | Zawór indywidualny |
| B | Zawór do płyty przyłączeniowej |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| 26 | Zawór 3-drogowy, normalnie zamknięty |

**Zakres ciśnienia**

| | |
|---|---|
| D14 | od –1 ... 0,005 bar |
| D12 | od 0,001 ... do 0,2 bar |
| D7 | od 0,005 ... do 1 bar |
| D2 | od 0,01 ... do 2 bar |
| D9 | od 0,03 ... do 6 bar |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | | |
|---|---|---|
| Q4 | Złącze wtykowe 4 mm | [1] |
| F | Kołnierz/płyta przyłączeniowa | [2] |

**Sygnał wejściowy wartości zadanej**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant napięciowy 0 ... 10 V |
| A4 | Wariant prądowy 4 ... 20 mA |

**Napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

**Przyłąatryczne**

| | |
|---|---|
| R1 | Wtyczka M8, 4-pinowa; |

[1] tylko do zaworu in-line L

[2] tylko do zaworu do płyty przyłączeniowej B

**Przykład zamówienia:**

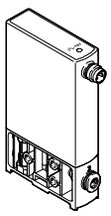
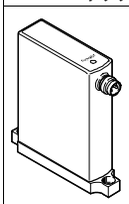
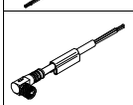
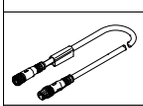
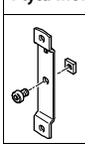
VEAB-L-26-D9-Q4-V1-1R1:

Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia - Zawór in-line - Zawór 3-drogowy, normalnie zamknięty - Zakres ciśnienia 0,03 ... 6 bar - Pneumatyczne przyłącze wtykowe 4 mm - Sygnał wejściowy wartości zadanej 0 ... 10 V - Napięcie robocze 24 V DC - Elektryczne złącze wtykowe M8, 4-pinowe

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VEAB

NOWOŚĆ

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **Zawór indywidualny** | | | | |
|  | Wariant napięciowy 0 ... 10 V | –1 ... 0,005 | **8046307** | **VEAB-L-26-D14-Q4-V1-1R1** |
| | | 0,001 ... 2 | **8046301** | **VEAB-L-26-D12-Q4-V1-1R1** |
| | | 0,005 ... 1 | **8046303** | **VEAB-L-26-D7-Q4-V1-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046305** | **VEAB-L-26-D2-Q4-V1-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046299** | **VEAB-L-26-D9-Q4-V1-1R1** |
| | Wariant prądowy 4 ... 20 mA | 0,05 ... 10 | **8046308** | **VEAB-L-26-D14-Q4-A4-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046302** | **VEAB-L-26-D12-Q4-A4-1R1** |
| | | 0,005 ... 1 | **8046304** | **VEAB-L-26-D7-Q4-A4-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046306** | **VEAB-L-26-D2-Q4-A4-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046300** | **VEAB-L-26-D9-Q4-A4-1R1** |
| **Zawór do płyty przyłączeniowej** | | | | |
|  | Wariant napięciowy 0 ... 10 V | –1 ... 0,005 | **8046271** | **VEAB-B-26-D14-F-V1-1R1** |
| | | 0,001 ... 2 | **8046265** | **VEAB-B-26-D12-F-V1-1R1** |
| | | 0,005 ... 1 | **8046265** | **VEAB-B-26-D7-F-V1-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046269** | **VEAB-B-26-D2-F-V1-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046263** | **VEAB-B-26-D9-F-V1-1R1** |
| | Wariant prądowy 4 ... 20 mA | 0,05 ... 10 | **8046272** | **VEAB-B-26-D14-F-A4-1R1** |
| | | 0,001 ... 2 | **8046266** | **VEAB-B-26-D12-F-A4-1R1** |
| | | 0,005 ... 1 | **8046268** | **VEAB-B-26-D7-F-A4-1R1** |
| | | 0,01 ... 2 | **8046270** | **VEAB-B-26-D2-F-A4-1R1** |
| | | 0,03 ... 6 | **8046264** | **VEAB-B-26-D9-F-A4-1R1** |
| **Kabel przyłączeniowy** | | | | **Karty danych → Strona 1466** |
| | Gniazdo wtykowe proste, M8x1, 4-pin otwarty koniec, 4-żyłowy | Długość kabla 2,5 m | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | Długość kabla 5 m | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
|  | Gniazdo wtykowe kątowe, M8x1, 4-pin otwarty koniec, 4-żyłowy | Długość kabla 2,5 m | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | Długość kabla 5 m | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
|  | Gniazdo wtykowe proste, M8x1, 4-pin Wtyczka prosta, M8x1, 4-pin | Długość kabla 2,5 m | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |
| **Płyta montażowa** | | | | |
|  | do zaworu in-line | | **4054656** | **VAME-P7-Y** |

## Zredukowana złożoność

+ Wbudowane charakterystyki regulacji przyspieszają uruchamianie
+ Bezpośredni montaż na wyspie zaworowej zmniejsza ilość oprzewodowania
+ Kaskadowy tryb regulacji zapewnia precyzyjne sterowanie

Zawory › Zawory proporcjonalne ›

Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

# VPPM

## Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia

# VPPM

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vppm**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vppm**

+ System modułowy jako podstawa wielu wariantów: od podstawowych standardów po zaawansowane technologie
+ Dostępne są również wersje przeznaczone do stosowania na wyspach zaworowych MPA: niższe koszty dzięki integracji funkcji
+ 3 wbudowane charakterystyki regulacji służące do szybkiego uruchamiania
+ Sterowanie z wykorzystaniem wielu czujników i kaskadowy tryb regulacji zapewniają wysoką stabilność i maksymalną precyzję regulacji

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Zakres regulacji ciśnienia | Wersja zaworu | Przyłącza pneumatyczne | Średnica nominalna Napowietrzanie/ odpowietrzanie [mm] | Sygnał wejściowy wartości zadanej | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Napięciowy 0 ... 10 V | Prądowy 4 ... 20 mA | Cyfrowy | |
| **Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia z interfejsem analogowym** | | | | | | | | |
| VPPM | 0,02 ... 2 bar<br>0,06 ... 6 bar<br>0,1 ... 10 bar | Wersja z diodami LED | G1/8 | 6/4,5 | ■ | ■ | – | 978 |
| | | | Płyta przyłączeniowa | 6/4,5; 8/7 | ■ | ■ | – | |
| | | | G1/4 | 8/7 | ■ | ■ | – | |
| | | | G1/2 | 12/12 | ■ | ■ | – | |
| | | Wersja z wyświetlaczem LCD, różne jednostki ciśnienia | G1/8 | 6/4,5 | ■ | ■ | – | 978 |
| | | | Płyta przyłączeniowa | 6/4,5 | ■ | ■ | – | |
| | | | G1/4 | 8/7 | ■ | ■ | – | |
| | | | G1/2 | 12/12 | ■ | ■ | – | |
| **Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia z interfejsem IO-Link** | | | | | | | | |
| VPPM | 0,02 ... 2 bar<br>0,06 ... 6 bar<br>0,1 ... 10 bar | Wersja z diodami LED z IO-Link | G1/8 | 6/4,5 | – | – | ■ | 980 |
| | | | Płyta przyłączeniowa | 6/4,5; 8/7 | – | – | ■ | |
| | | | G1/4 | 8/7 | – | – | ■ | |
| | | | G1/2 | 12/12 | – | – | ■ | |
| **Zawór do wyspy zaworowej MPA-S** | | | | | | | | |
| VPPM | 0,02 ... 2 bar<br>0,06 ... 6 bar<br>0,1 ... 10 bar | Wersja z diodami LED | Płyta przyłączeniowa MPA | 6/4,5, 8/7 | – | – | ■ | **mpas** |

## Opcje produktu

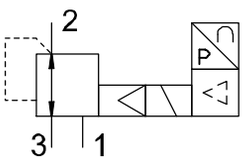
...L Alternatywny dolny zakres regulacji ciśnienia

...H Alternatywny górny zakres regulacji ciśnienia

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM

## Karta danych – VPPM z interfejsem analogowym

- Przepływ
  380 ... 7000 l/min
- Napięcie robocze
  21,6 ... 26,4 V DC
- Zakresy regulacji ciśnienia
  0,02 ... 10 bar



| **Dane techniczne** | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|
| Konstrukcja | Regulator membranowy z pilotem |
| Rodzaj mocowania | Przy pomocy otworów przelotowych, przy pomocy osprzętu |

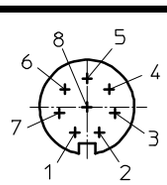
| **Dane elektryczne** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | | VPPM-6 | VPPM-8 | VPPM-12 |
| Zakres napięcia roboczego | | [V DC] | 21,6 ... 26,4 | | |
| Maks. pobór mocy elektrycznej | | [W] | 7 | 7 | 12 |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | | IP65 (z gniazdem przyłączeniowym) | | |

| **Warunki eksploatacji** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia | | [bar] | 0,02 ... 2 | 0,06 ... 6 | 0,1 ... 10 |
| Ciśnienie wejściowe 1[1)] | | [bar] | 0 ... 4 | 0 ... 8 | 0 ... 11 |
| Maks. histereza ciśnienia | | [mbar] | 10 | 30 | 50 |
| Błąd liniowości FS (pełna skala) | | [%] | ± 0,5 | | |
| Dokładność powtarzalności FS (pełna skala) | | [%] | 0,5 | | |
| Temperatura otoczenia | Wersja z diodami LED | [°C] | 0 ... +60 | | |
| | Wersja z wyświetlaczem LCD | [°C] | 0 ... +50 | | |
| Temperatura czynnika | | [°C] | +10 ... +50 | | |

1) Ciśnienie wejściowe 1 powinno być zawsze o 1 bar większe niż maksymalnie ustawione ciśnienie wyjściowe.

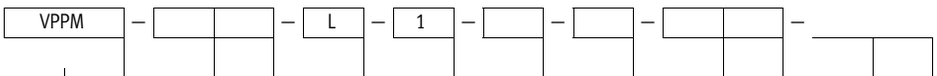
| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Membrana | Kauczuk NBR |

**M12 – układ pinów**




| Pin | Funkcja |
|---|---|
| 1 | Wejście cyfrowe D1 |
| 2 | +24 V DC napięcie zasilania |
| 3 | Wejście analogowe W– |
| 4 | Wejście analogowe W+ |
| 5 | Wejście cyfrowe D2 |
| 6 | Wyjście analogowe X |
| 7 | 0 V DC lub GND |
| 8 | Wyjście cyfrowe D3 |

## Kod zamówieniowy – VPPM z interfejsem analogowym




| Typ | |
|---|---|
| VPPM | Modułowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia |

| Średnica nominalna | |
|---|---|
| 6 | 6 mm |
| 8 | 8 mm |
| 12 | 12 mm |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| L | Zawór in-line |
| F | Zawór na wyspę zaworową |

| Klasa odpowiedzi dynamicznej | |
|---|---|
| L | Low |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| 1 | Zawór 3/2, normalnie zamknięty |

| Przyłącza pneumatyczne | | |
|---|---|---|
| G18 | Gwint G1/8 | 1 |
| G14 | Gwint G1/4 | 2 |
| G12 | Gwint G1/2 | 3 |
| F | Kołnierz/płyta przyłączeniowa | 4 |

| Zakres regulacji ciśnienia | |
|---|---|
| 0L2H | 0,02 ... 2 bar |
| 0L6H | 0,06 ... 6 bar |
| 0L10H | 0,1 ... 10 bar |

| Sygnały sterujące przy zaworze indywidualnym | |
|---|---|
| V1 | 0 ... 10 V |
| A4 | 4 ... 20 mA |

| Wyjście przełączające | |
|---|---|
| N | Typu NPN |
| P | Typu PNP |

| Dokładność | | |
|---|---|---|
| – | 2% (standard) | 5 |
| S1 | 1% | |

| Wersja zaworu | |
|---|---|
| – | Z diodami LED (standard) |
| C1 | Z wyświetlaczem LCD, różne jednostki ciśnienia |

1 tylko do zaworu in-line L i średnicy nominalnej 6

2 tylko do zaworu in-line L i średnicy nominalnej 8

3 tylko do zaworu in-line L i średnicy nominalnej 12

4 tylko do zaworu kołnierzowego F

5 bez średnicy nominalnej 12

**Przykład zamówienia:**

VPPM-6L-L-1-G18-0L2H-V1P

Modułowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia - średnica nominalna 6 mm - zawór in-line - klasa odpowiedzi dynamicznej Low - zawór 3/2, normalnie zamknięty - przyłącza pneumatyczne, gwint G⅛ - zakres regulacji ciśnienia 0,02 ... 2 bar - wartość zadana 0 ... 10 V, typ PNP - dokładność 2% - wersja z diodami LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

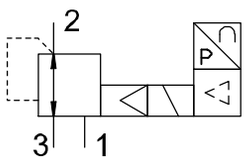
# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM

## Karta danych – VPPM z interfejsem IO-Link

- Przepływ
  380 ... 7000 l/min

- Napięcie robocze
  18 ... 30 V DC

- Zakresy regulacji ciśnienia
  0,02 ... 10 bar



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Konstrukcja | | | Regulator membranowy z pilotem |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy otworów przelotowych, przy pomocy osprzętu |
| IO-Link | Protokoły | | IO-Link, I-Port |
| | Wersja protokołu | | Device V1.1 |
| | Typ portu | | A |
| | Dane procesowe WY | [bajt] | 2 |
| | Dane procesowe WE | [bajt] | 2 |
| Tryb komunikacji | COM1 | [kBd] | 4,8 |
| | COM2 | [kBd] | 38,4 |
| | COM3 | [kBd] | 230,4 |
| IO-Link | Minimalny czas cyklu | [ms] | 0,5 |

**Dane elektryczne**

| Wielkość | | VPPM-6 | VPPM-8 | VPPM-12 |
|---|---|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 18 ... 30 | | |
| Maks. pobór mocy elektrycznej | [W] | 7 | 7 | 12 |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | IP65 (z gniazdem przyłączeniowym) | | |

**Warunki eksploatacji**

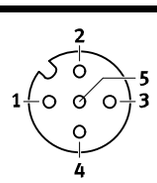
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 0,02 ... 2 | 0,06 ... 6 | 0,1 ... 10 |
|---|---|---|---|---|
| Ciśnienie wejściowe 1 [1)] | [bar] | 0 ... 4 | 0 ... 8 | 0 ... 11 |
| Maks. histereza ciśnienia | [mbar] | 10 | 30 | 50 |
| Błąd liniowości FS (pełna skala) | [%] | ± 0,5 | | |
| Dokładność powtarzalności FS (pełna skala) | [%] | 0,5 | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 | | |
| Temperatura czynnika | [°C] | +10 ... +50 | | |

1) Ciśnienie wejściowe 1 powinno być zawsze o 1 bar większe niż maksymalnie ustawione ciśnienie wyjściowe.

**Materiały**

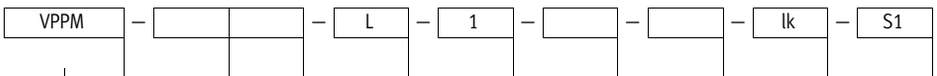
| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |

**Układ pinów złącza IO-Link**




| Pin | Przypisanie | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | 24 V DC ($U_{EL/SEN}$) | Robocze napięcie zasilające (PS) |
| 2 | n.c. | Niepodłączony |
| 3 | 0 V DC ($U_{EL/SEN}$) | Robocze napięcie zasilające (PS) |
| 4 | C/Q I-Port | Przesyłanie danych |
| 5 | n.c. | Niepodłączony |
| – | FE | Uziemienie funkcjonalne |

## Kod zamówieniowy – VPPM z interfejsem IO-Link




| Typ | |
|---|---|
| VPPM | Modułowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia |

| Średnica nominalna | |
|---|---|
| 6 | 6 mm |
| 8 | 8 mm |
| 12 | 12 mm |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| L | Zawór in-line |
| F | Zawór na wyspę zaworową |

| Klasa odpowiedzi dynamicznej | |
|---|---|
| L | Low |

| Funkcja zaworu | |
|---|---|
| 1 | Zawór 3/2, normalnie zamknięty |

| Przyłącza pneumatyczne | | |
|---|---|---|
| G18 | Gwint G1/8 | 1 |
| G14 | Gwint G1/4 | 2 |
| G12 | Gwint G1/2 | 3 |
| F | Kołnierz/płyta przyłączeniowa | 4 |

| Zakres regulacji ciśnienia | |
|---|---|
| 0L2H | 0,02 ... 2 bar |
| 0L6H | 0,06 ... 6 bar |
| 0L10H | 0,1 ... 10 bar |

| Sygnały sterujące przy zaworze indywidualnym | |
|---|---|
| lk | IO-Link |

| Dokładność | |
|---|---|
| S1 | 1% |

1 tylko do zaworu in-line L i średnicy nominalnej 6

2 tylko do zaworu in-line L i średnicy nominalnej 8

3 tylko do zaworu in-line L i średnicy nominalnej 12

4 tylko do zaworu kołnierzowego F

**Przykład zamówienia:**
VPPM-8F-L-1-F-0L10H-LK-S1
Modułowy zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia - średnica nominalna 8 mm - zawór kołnierzowy - klasa odpowiedzi dynamicznej Low - zawór 3/2, normalnie zamknięty - przyłącza pneumatyczne, kołnierz/płyta przyłączeniowa - zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 10 bar - wartość zadana IO-Link - dokładność 1%

## Zamówienie – opcje produktu

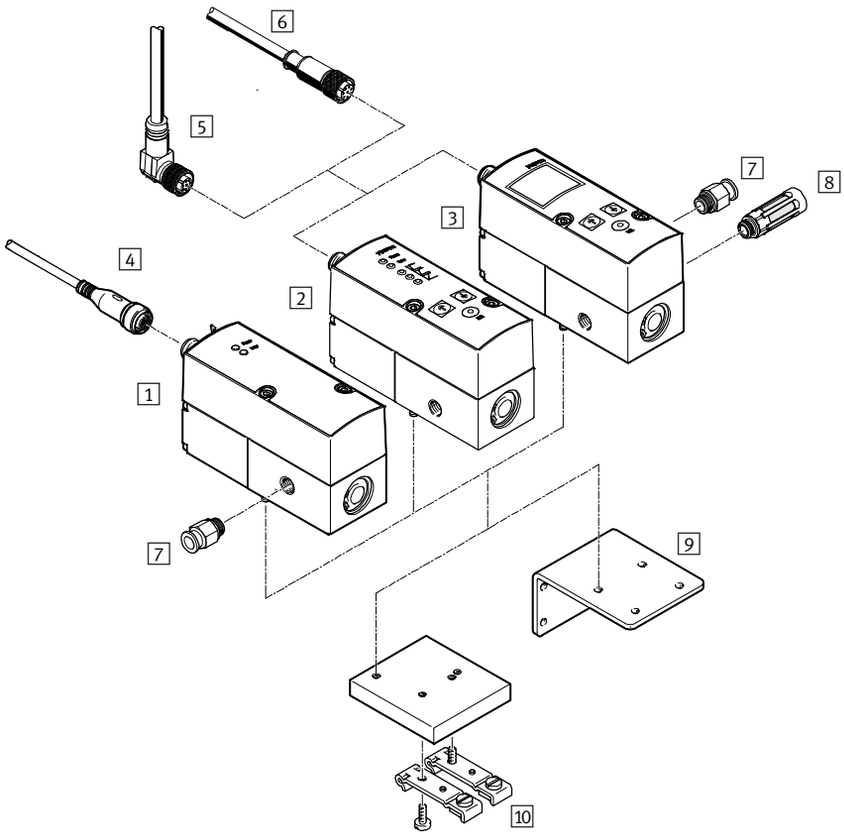
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM

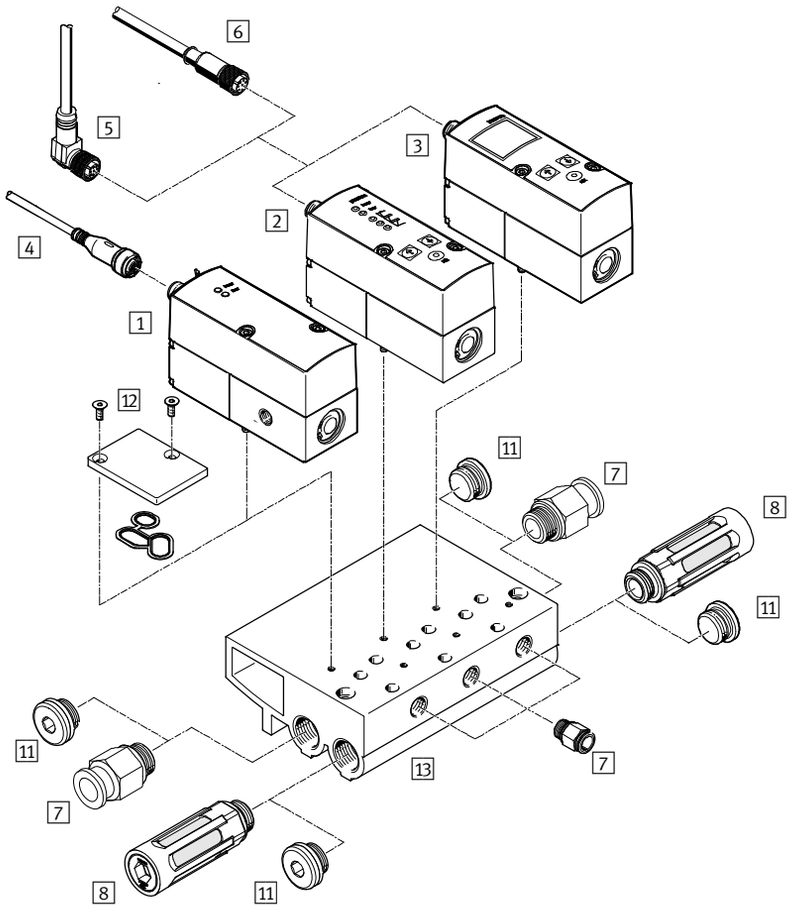
## Przegląd osprzętu – Montaż indywidualny




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM, z diodami LED, IO-Link | 980 |
| 2 | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM, z diodami LED | 978 |
| 3 | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM, z wyświetlaczem LCD | 978 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12G5 | 984 |
| 5 | Gniazdo wtykowe kątowe z kablem NEBU-M12W8 | 984 |
| 6 | Gniazdo wtykowe proste z kablem SIM-M12-8GD | 984 |
| 7 | Złącze wtykowe QS do podłączania przewodów pneumatycznych o kalibrowanej średnicy zewnętrznej | 984 |
| 8 | Tłumiki hałasu U do montażu w przyłączach odpowietrzających | 984 |
| 9 | Kątownik VAME-P1-A do mocowania zaworu | 984 |
| 10 | Mocowanie VAME-P1-T do montażu na szynie H | 984 |
| – | Moduł wartości zadanej MPZ | 985 |

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM

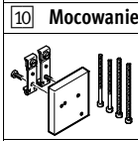
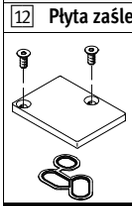
## Przegląd osprzętu – Montaż blokowy



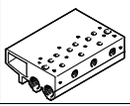

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM, z diodami LED, IO-Link | 980 |
| 2 | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM, z diodami LED | 978 |
| 3 | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM, z wyświetlaczem LCD | 978 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12G5 | 984 |
| 5 | Gniazdo wtykowe kątowe z kablem NEBU-M12W8 | 984 |
| 6 | Gniazdo wtykowe proste z kablem SIM-M12-8GD | 984 |
| 7 | Złącze wtykowe QS do podłączania przewodów pneumatycznych o kalibrowanej średnicy zewnętrznej | 984 |
| 8 | Tłumiki hałasu U do montażu w przyłączach odpowietrzających | 984 |
| 11 | Zaślepka B | 984 |
| 12 | Płyta zaślepiająca VABB-P1, do wolnych miejsc, uszczelnienie i śruby należą do zakresu dostawy | 984 |
| 13 | Blok przyłączeniowy VABM | 985 |
| – | Moduł wartości zadanej MPZ | 985 |

# Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia VPPM

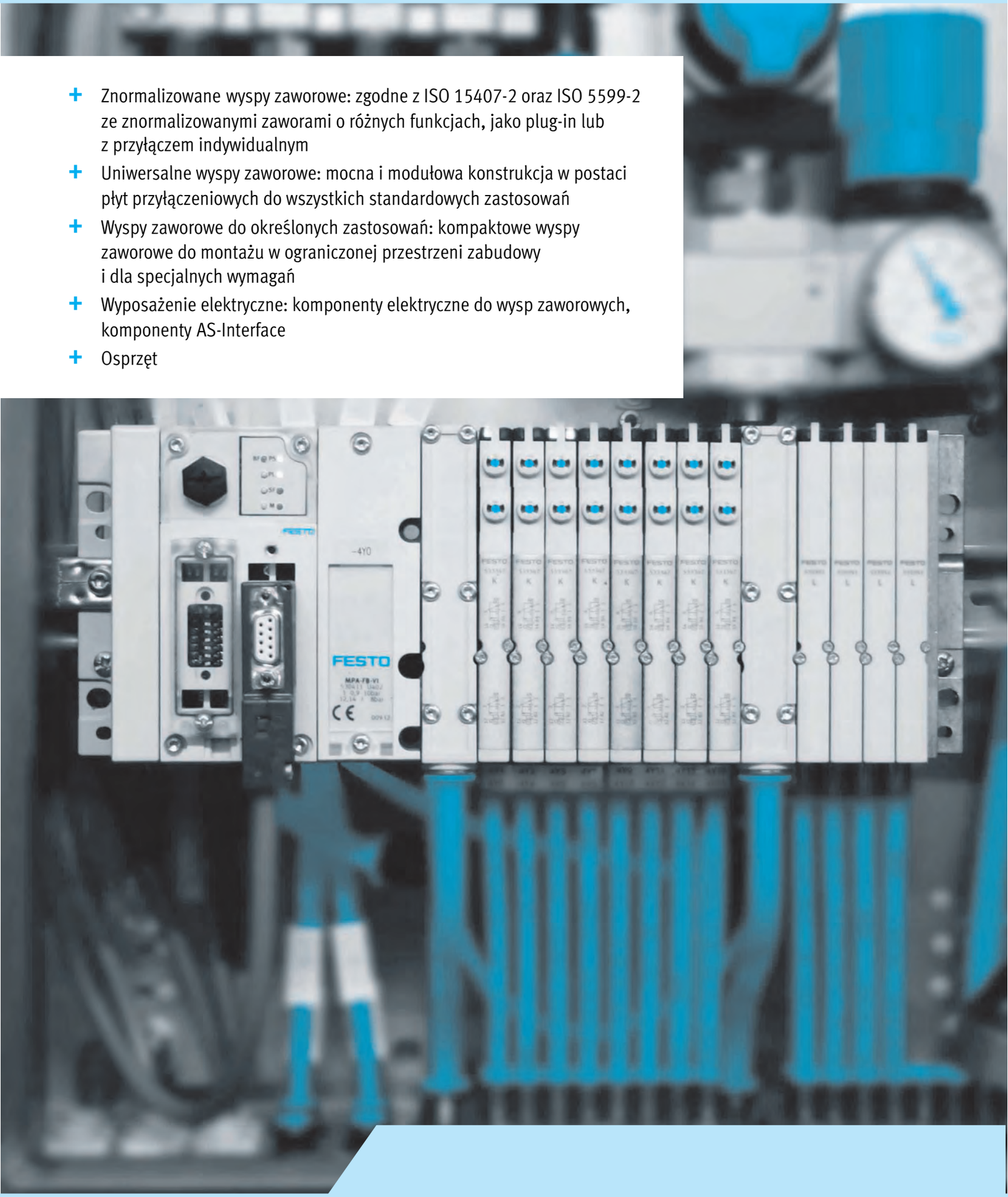
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| 4 | **Kabel przyłączeniowy do IO-Link** | | | **Karty danych**Online: ➔ **neub** |
| | Gniazdo wtykowe proste, M12x1, 5-pinowe<br>Stopień ochrony IP65, IP68, IP69K | Długość kabla 5 m | **574321** | **NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5** |
| | | Długość kabla 7,5 m | **574322** | **NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5** |
| | | Długość kabla 10 m | **574323** | **NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5** |
| 5 | **Gniazdo wtykowe kątowe z kablem** | | | **Karty danych** Online: ➔ **neub** |
| | M12, 8-stykowe | Długość kabla 2 m | **542256** | **NEBU-M12W8-K-2-N-LE8** |
| | | Długość kabla 5 m | **542257** | **NEBU-M12W8-K-5-N-LE8** |
| | | Długość kabla 10 m | **570007** | **NEBU-M12W8-K-10-N-LE8** |
| 6 | **Gniazdo wtykowe proste z kablem** | | | **Karty danych** Online: ➔ **sim** |
| | M12, 8-stykowe | Długość kabla 2 m | **525616** | **SIM-M12-8GD-2-PU** |
| | | Długość kabla 5 m | **525618** | **SIM-M12-8GD-5-PU** |
| | | Długość kabla 10 m | **570008** | **SIM-M12-8GD-10-PU** |
| **Kabel przyłączeniowy** | | | | **Karty danych**Online: ➔ **nebv** |
| | Gniazdo wtykowe proste 8-pinowe<br>i 1 wtyczka prosta 4-pinowa | Długość kabla 2 m | **553575** | **NEBV-M12G8-K-2-M12G4** |
| | | Długość kabla 5 m | **553576** | **NEBV-M12G8-K-5-M12G4** |
| | Gniazdo wtykowe proste 8-pinowe<br>i 2 wtyczki proste 4-pinowe | Długość kabla 3 m | **547888** | **NEBV-M12G8-KD-3-M12G4** |
| 7 | **Złącze wtykowe** | | | **Karty danych ➔ Strona 1365** |
| | Do gwintu | G1/8 | ★ **186098** | **QS-G1/8-8** |
| | | G1/4 | ★ **186099** | **QS-G1/4-8** |
| | | G1/2 | ★ **186104** | **QS-G1/2-12** |
| 8 | **Tłumik hałasu** | | | **Karta danych ➔ Strona 1567** |
| | Do gwintu | G1/8 | ★ **6841** | **U-1/8-B** |
| | | G1/4 | ★ **6842** | **U-1/4-B** |
| | | G1/2 | ★ **6844** | **U-1/2-B** |
| 9 | **Kątownik** | | | |
| | Do mocowania zaworu | | **542251** | **VAME-P1-A** |
| 10 | **Mocowanie do montażu na szynie DIN** | | | |
|  | Do zaworu pojedynczego | | **542255** | **VAME-P1-T** |
| 11 | **Zaślepki** | | | **Karty danych** Online: ➔ **b-1** |
| | Do gwintu | G1/8 | ★ **3568** | **B-1/8** |
| | | G1/4 | ★ **3569** | **B-1/4** |
| | | G1/2 | ★ **3571** | **B-1/2** |
| 12 | **Płyta zaślepiająca** | | | |
|  | Do pozycji zaworowej | | **558350** | **VABB-P1** |

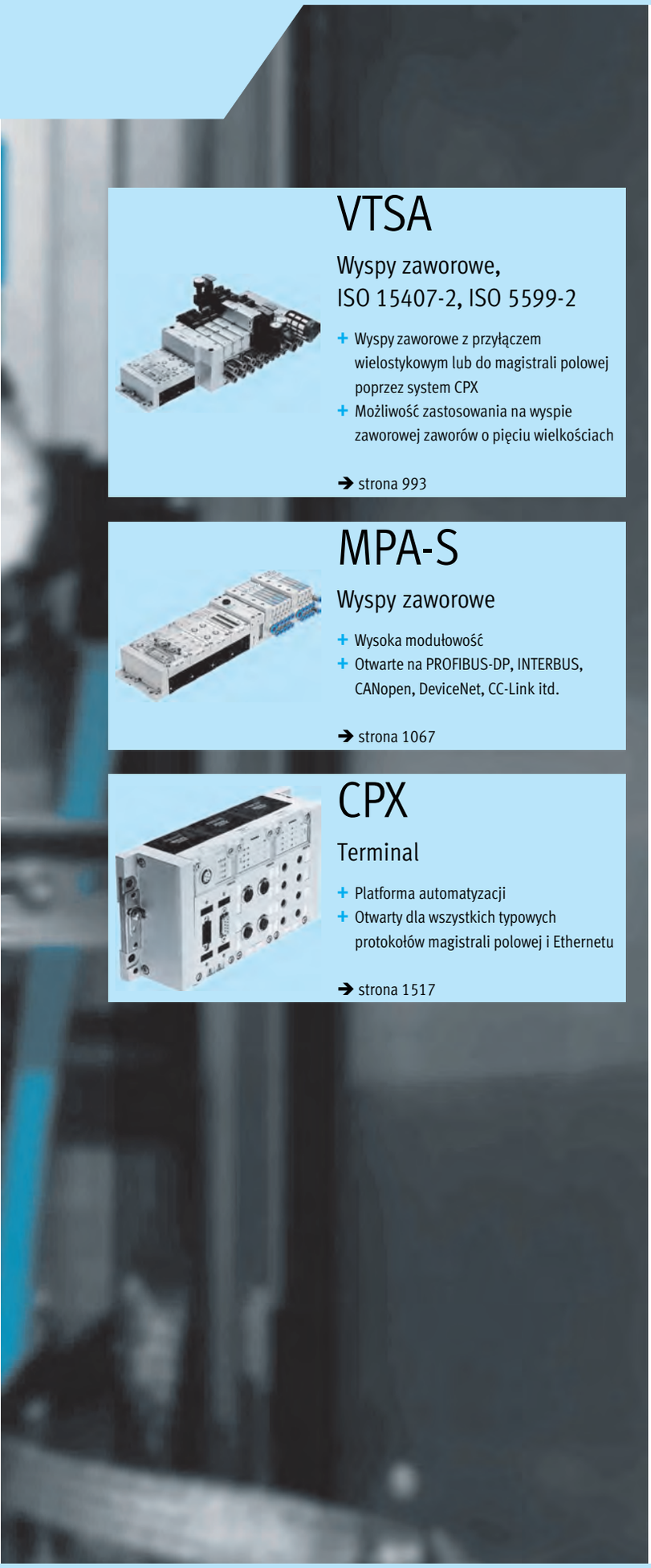
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| 13 | **Blok przyłączeniowy** | | **Karty danych** Online: ➔ **vppm** |
|  | 2 pozycje zaworowe | **542252** | **VABM-P1-SF-G14-2-P3** |
| | 3 pozycje zaworowe | **542253** | **VABM-P1-SF-G14-3-P3** |
| | 4 pozycje zaworowe | **542254** | **VABM-P1-SF-G14-4-P3** |
| | | | |
| | **Moduł wartości zadanej** | | **Karty danych** Online: ➔ **mpz** |
| | Moduł wartości zadanej do wytwarzania 6 + 1 analogowych sygnałów napięciowych | **546224** | **MPZ-1-24DC-SGH-6-SW** |

# 9 Wyspy zaworowe




+ Znormalizowane wyspy zaworowe: zgodne z ISO 15407-2 oraz ISO 5599-2 ze znormalizowanymi zaworami o różnych funkcjach, jako plug-in lub z przyłączem indywidualnym
+ Uniwersalne wyspy zaworowe: mocna i modułowa konstrukcja w postaci płyt przyłączeniowych do wszystkich standardowych zastosowań
+ Wyspy zaworowe do określonych zastosowań: kompaktowe wyspy zaworowe do montażu w ograniczonej przestrzeni zabudowy i dla specjalnych wymagań
+ Wyposażenie elektryczne: komponenty elektryczne do wysp zaworowych, komponenty AS-Interface
+ Osprzęt



## VTSA



Wyspy zaworowe,
ISO 15407-2, ISO 5599-2

+ Wyspy zaworowe z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej poprzez system CPX
+ Możliwość zastosowania na wyspie zaworowej zaworów o pięciu wielkościach

➔ strona 993

## MPA-S



Wyspy zaworowe

+ Wysoka modułowość
+ Otwarte na PROFIBUS-DP, INTERBUS, CANopen, DeviceNet, CC-Link itd.

➔ strona 1067

## CPX



Terminal

+ Platforma automatyzacji
+ Otwarty dla wszystkich typowych protokołów magistrali polowej i Ethernetu

➔ strona 1517

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 988
Wyspy zaworowe MPA-C . . . . . 990
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Terminal CPX-E . . . . . 991
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2 . . . . . 993
Elektrozawory VUVS / Bloki zaworowe VTUS . . . . . 1009
Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej . 1035
Wyspy zaworowe MPA-L . . . . . 1055
Wyspy zaworowe MPA-S . . . . . 1067
Moduły magistrali polowej CTEU . . . . . 1503
Terminal CPX . . . . . 1517

## Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Wyszukiwarka produktów Wyspy zaworowe** | | Dzięki wyszukiwarce produktów można szybko znaleźć odpowiednią wyspę zaworową. Uruchom wyszukiwarkę produktów za pomocą niebieskiej ikony na drzewie produktów. Po lewej stronie można stopniowo wybierać parametry techniczne, w tym czasie produkty wyświetlane po prawej stronie automatycznie dostosują się do wybranych parametrów technicznych. | Zastosowanie algorytmów logicznych gwarantuje, że do pobrania dostępne są tylko prawidłowe konfiguracje. Wyszukiwarka produktów dla wysp zaworowych stanowi integralną część katalogu elektronicznego i nie funkcjonuje jako oddzielne oprogramowanie.<br><br>To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Znajdź produkt”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |

## Uniwersalne wyspy zaworowe

| Typ | **Wyspy zaworowe z indywidualnymi przyłączami elektrycznymi VTUG-S** ★ | **Bloki zaworowe VTUS** | **Wyspy zaworowe z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej VTUG** |
|---|---|---|---|
| **Szerokość zaworu** | 10 mm, 14 mm, 18 mm | 21 mm, 26,5 mm, 30 mm | 10 mm, 14 mm, 18 mm |
| **Normalny przepływ nominalny** | 1380 l/min przy 18 mm,<br>380 l/min przy 10 mm,<br>780 l/min przy 14 mm | 600... 2300 l/min | 1200 l/min przy 18 mm,<br>330 l/min przy 10 mm,<br>630 l/min przy 14 mm |
| **Maks. liczba zaworów** | 16 | 16 | 24 |
| **Sterowanie elektryczne** | Przyłącza indywidualne | Przyłącza indywidualne | Multi-pin, interfejs I-Port, IO-Link, magistrala polowa |
| **Budowa wyspy zaworowej** | Stały raster | Stały raster | Stały raster |
| **Opis** | • Kompaktowa budowa dzięki małym zaworom VUVG<br>• Podłączenie za pomocą łatwej do wymiany elektrycznej płyty E-box<br>• Różnorodne funkcje zaworów<br>• Także z zaworami semi in-line | • Trwałe zawory VUVS<br>• Pojedyncze przyłącze elektryczne<br>• Zasilanie pilotów na płycie przyłączeniowej<br>• Szeroka oferta wyposażenia dodatkowego | • Ekonomiczny stały raster<br>• Bardzo łatwy montaż<br>• Możliwość wymiany elektrycznego układu sterowania<br>• Współpracuje z IO-Link<br>• Możliwość podłączenia zaworów VUVG za pomocą indywidualnych przyłączy elektrycznych<br>• Dostępne także z pneumatycznym przyłączem multi-pin |
| **➔ Strona/online** | **847** | **1009** | **1035** |

## Uniwersalne wyspy zaworowe

| Typ | **Wyspy zaworowe MPA-L** | **Wyspy zaworowe MPA-S** | Wyspy zaworowe VTSA-F | Wyspy zaworowe, Compact Performance CPV |
|---|---|---|---|---|
| **Szerokość zaworu** | 10 mm, 14 mm, 20 mm | 10 mm, 20 mm | 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm, 65 mm | 10 mm, 14 mm, 18 mm |
| **Normalny przepływ nominalny** | 360 l/min przy 10 mm,<br>670 l/min przy 14 mm,<br>870 l/min przy 20 mm | 360 l/min przy 10 mm,<br>700 l/min przy 20 mm | 700 l/min przy 18 mm,<br>1350 l/min przy 26 mm,<br>1860 l/min przy 42 mm,<br>2900 l/min przy 52 mm,<br>4000 l/min przy 65 mm | 400 l/min przy 10 mm,<br>800 l/min przy 14 mm,<br>1600 l/min przy 18 mm |
| **Maks. liczba zaworów** | 32 | 64 | 32 | 8 |
| **Elektryczny układ sterowania** | Magistrala polowa, multi-pin, terminal elektryczny CPX, IO-Link, I-Port | Magistrala polowa, multi-pin, terminal elektryczny CPX, AS-interface, system instalacyjny CP | Ethernet, magistrala polowa, multi-pin, terminal elektryczny CPX, zintegrowany sterownik, AS-interface | AS-interface, system instalacyjny CP, pojedyncze przyłącze, magistrala polowa, multi-pin, IO-Link |
| **Budowa wyspy zaworowej** | Modułowa, można mieszać wielkości zaworów | Modułowa, można mieszać wielkości zaworów | Modułowa, można mieszać wielkości zaworów | Stały raster |
| **Opis** | • Największa modułowość<br>• Płyty przyłączeniowe dla jednego zaworu<br>• Płyty przyłączeniowe z polimeru<br>• 3 wielkości zaworów<br>• Maks. 32 cewki<br>• Przyłącze magistrali polowej przez CPX<br>• Współpracuje z IO-Link | • Wyspa zaworowa o uniwersalnym zastosowaniu<br>• Zawory o wysokiej wydajności w trwałej metalowej obudowie<br>• Metalowe połączenia<br>• Możliwość mieszania dwóch wielkości zaworów<br>• Szeregowe połączenie do wydajnej komunikacji<br>• Przyłącze magistrali polowej przez CPX | • Wyspa zaworowa VTSA o zoptymalizowanym przepływie<br>• Połączenia o zwiększonym przepływie<br>• Funkcje jak VTSA | • Najwyższa wydajność na najmniejszej przestrzeni<br>• Trzy wielkości<br>• Wiele rodzajów przyłączy i montażu<br>• Sterowanie przez przyłącze multi-pin lub magistralę polową<br>• Współpracuje z IO-Link |
| **→ Strona/online** | **1055** | **1067** | **vtsa** | **cpv** |

## Uniwersalne wyspy zaworowe

| Typ | Wyspy zaworowe, Smart Cubic CPV-SC | Bloki zaworowe, Compact Performance CPV10-EX-VI | Wyspy zaworowe VTUB-12 |
|---|---|---|---|
| **Szerokość zaworu** | 10 mm | 10 mm | 12 mm, 24 mm |
| **Normalny przepływ nominalny** | 170 l/min | 400 l/min | 400 l/min |
| **Maks. liczba zaworów** | 16 | 8 | 35 |
| **Elektryczny układ sterowania** | System instalacyjny CP, pojedyncze przyłącze, magistrala polowa, multi-pin | Przyłącza indywidualne | Multi-pin, IO-Link, magistrala polowa |
| **Budowa wyspy zaworowej** | Stały raster | Stały raster | Stały raster |
| **Opis** | • Mała i kompaktowa konstrukcja<br>• Duży przepływ pomimo małej wielkości<br>• Nadaje się do zastosowań z podciśnieniem<br>• Sterowanie przez przyłącze multi-pin lub magistralę polową | • Blok zaworowy w wersji iskrobezpiecznej według ATEX kategoria 2 (strefa 1)<br>• Zoptymalizowana do montażu w szafie sterowniczej<br>• Optymalna do sterowania zaworami procesowymi | • Małe wymiary<br>• Zawory gniazdowe z polimeru<br>• Sterowanie przez przyłącze multi-pin lub magistralę polową<br>• Współpracuje z IO-Link |
| **→ Strona/online** | **cpv-sc** | **cpv10-ex** | **vtub-12** |

# Znormalizowane wyspy zaworowe

| Typ | Bloki zaworowe, ISO 15407-1 VTIA | Wyspy zaworowe, ISO 15407-2/ISO 5599-2 VTSA |
|---|---|---|
| **Szerokość zaworu** | 18 mm, 26 mm | 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm, 65 mm |
| **Maks. normalny przepływ nominalny** | 1100 l/min przy 26 mm, 550 l/min przy 18 mm | 1100 l/min przy 26 mm, 1300 l/min przy 42 mm, 2900 l/min przy 52 mm, 4000 l/min przy 65 mm, 550 l/min przy 18 mm |
| **Maks. liczba zaworów** | 16 | 32 |
| **Sterowanie elektryczne** | Przyłącza indywidualne | Ethernet, magistrala polowa, multi-pin, zintegrowany sterownik |
| **Budowa wyspy zaworowej** | Modułowa, można mieszać wielkości zaworów | Modułowa, można mieszać wielkości zaworów |
| **Opis** | • Zgodne z ISO 15407-1<br>• Różnorodne pojedyncze połączenia elektryczne<br>• Możliwość mieszania dwóch wielkości zaworów | • Zgodna z ISO 15407-2/ ISO 5599-2<br>• Przyłącze wielostykowe lub do magistrali polowej poprzez system CPX<br>• Możliwość zastosowania na wyspie zaworowej zaworów o pięciu wielkościach<br>• Zintegrowane funkcje bezpieczeństwa |
| **➔ Strona/online** | vtia | **993** |

# Wyspy zaworowe do określonych zastosowań

| Typ | NOWOŚĆ Wyspy zaworowe MPA-C | Wyspy zaworowe VTOC | Wyspy zaworowe MH1 |
|---|---|---|---|
| **Szerokość zaworu** | 14 mm | 10 mm | 10 mm |
| **Normalny przepływ nominalny** | 780 l/min | 10 l/min | 10 l/min |
| **Maks. liczba zaworów** | 32 | 24 | 24 |
| **Elektryczny układ sterowania** | Multi-pin, IO-Link, I-Port | Multi-pin, interfejs I-Port, IO-Link | Przyłącze pojedyncze, multi-pin |
| **Budowa wyspy zaworowej** | modułowa z możliwością rozszerzenia | Stały raster | Stały raster |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | | |
| **Opis** | • Wyspa zaworowa typu Clean Design<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Duża odporność na korozję<br>• Stopień ochrony IP69K<br>• Materiały spełniające wymagania FDA<br>• Nadmiarowy system uszczelnienia | • Kompaktowe zawory pilotowe<br>• Wysoka gęstość upakowania<br>• Większa niezawodność dzięki funkcji Interlock<br>• Sterowanie przez przyłącze multi-pin lub magistralę polową<br>• Współpracuje z IO-Link | • Zminiaturyzowane zawory gniazdowe<br>• Przyłącze multi-pol lub indywidualne przyłącze elektryczne |
| **➔ Strona/online** | mpa-c | vtoc | mh1 |

# Urządzenia peryferyjne elektryczne

| Typ | <br>**Moduły magistrali polowej CTEU**<br>**System instalacyjny CTEL** | <br>**System instalacyjny CPI**<br>**CTEC** |
|---|---|---|
| **Protokół komunikacyjny** | AS-Interface®, CANopen, CC-Link, DeviceNet, EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS DP, CPI-B | INTERBUS, DeviceNet, PROFIBUS, CANopen, CC-Link, Ether-Net/IP, PROFINET, EtherCAT, ModbusTCP |
| **Maks. przestrzeń adresowa, wejścia** | 2 ... 64 bajty | 16 bajtów |
| **Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia** | 2 ... 64 bajty | 16 bajtów |
| **Parametryzacja** | Włączanie i wyłączanie diagnostyki, reakcja failsafe i idle, reakcja failsafe, wyłączanie watchdog | |
| **Stopień ochrony** | IP 65, IP 67 | IP 65, IP 67 |
| **Nominalne napięcie robocze DC** | 24 ... 30 V | 24 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 18 ... 31.6 V | 18 ... 30 V |
| **Opis** | • Do wysp zaworowych VTUB-12, VTUG, MPA-L, CPV, VTOC<br>• Możliwość rozszerzenia do systemu instalacyjnego CTEL<br>• Posiada diody LED typowe dla magistrali polowej, interfejsy i elementy przełączające<br>• Odseparowane zasilanie elektryczne dla elektroniki i zaworów | • Moduł mastera CPX do czterech linii CPI<br>• Umożliwia połączenie instalacji centralnej i zdecentralizowanej<br>• Zdecentralizowana pneumatyka i sensoryka do szybkich procesów<br>• Możliwość podłączenia do wyspy zaworów CPV, MPA-S, CPV-SC |
| **➔ Strona/online** | **1503** | **ctec** |

# Elektryczne urządzenia peryferyjne

| Typ | <br>**Terminal**<br>**CPX** | <br>NOWOŚĆ<br>**Terminal**<br>**CPX-E** | <br>**Terminal**<br>**CPX-P** |
|---|---|---|---|
| **Protokół komunikacyjny** | INTERBUS, DeviceNet, PROFIBUS, CANopen, CC-Link, Ether-Net/IP, PROFINET, EtherCAT, ModbusTCP | | DeviceNet, PROFIBUS, EtherNet/IP, PROFINET, ModbusTCP |
| **Maks. przestrzeń adresowa, wejścia** | 64 bajty | 64 bajty | 64 bajty |
| **Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia** | 64 bajty | 64 bajty | 64 bajty |
| **Parametryzacja** | Włączanie diagnostyki, reakcja failsafe, wymuszanie stanów, konfiguracja sygnału | | Włączanie diagnostyki, reakcja failsafe, wymuszanie stanów, konfiguracja sygnału |
| **Stopień ochrony** | IP 65, IP 67 | IP 20 | IP 20, IP 65 |
| **Nominalne napięcie robocze DC** | 24 V | 24 V | 24 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 18 ... 30 V | | 18 ... 30 V |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowa seria | |
| **Opis** | • Platforma automatyzacji<br>• Otwarty dla wszystkich typowych protokołów magistrali polowej i Ethernetu<br>• Zintegrowane rozbudowane funkcje diagnostyczne i dla utrzymania ruchu<br>• Możliwość zastosowania jako Stand-alone jako Remote-I/O lub z wyspami zaworowymi MPA-S, MPA-F, MPA-L, VTSA/VTSA-F<br>• Obudowa do wyboru z tworzywa sztucznego lub metalu | • Nowoczesny układ sterowania o wysokiej wydajności<br>• Interfejsy master magistrali polowej, EtherCAT Master, interfejsy slave magistrali polowej, PROFINET, EtherNet/Ip , PROFIBUS, EtherCAT<br>• Moduły wejść cyfrowych (16DI), moduły wyjść cyfrowych (8DO/ 0,5A)<br>• Moduły wejść analogowych (prądowe, napięciowe), moduły wyjść analogowych (prądowe, napięciowe)<br>• Nowoczesny system programowania CODESYS V3 wg IEC 61131-3<br>• Integracja funkcji ruchu (SoftMotion)<br>• Wysoka gęstość upakowania we/wy<br>• Łatwy montaż układu sterowania na szynie montażowej | • Możliwość instalacji zdalnych we/wy i wysp zaworowych w szafie sterowniczej<br>• Połączenie z modułami terminala elektrycznego CPX umożliwiające zastosowania hybrydowe<br>• Unikatowa modułowa budowa<br>• Zintegrowane rozbudowane funkcje diagnostyczne i utrzymanie ruchu |
| **➔ Strona/online** | **1517** | **cpx-e** | **cpx-p** |

## Elektryczne urządzenia peryferyjne

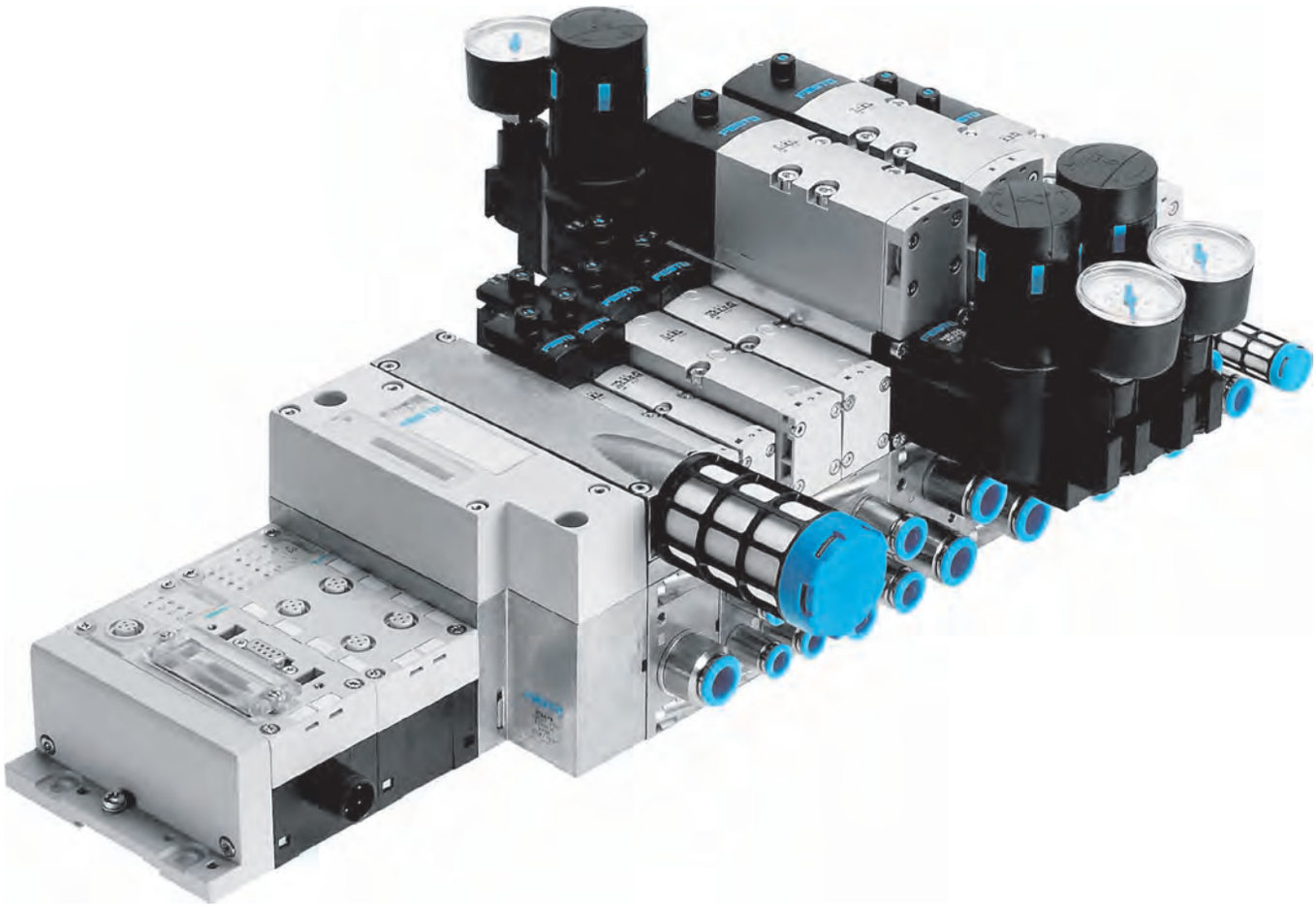
| Typ | Komponenty AS-Interface® ASI, CACC | Interfejs elektryczny CPX-CTEL | Moduły AS-Interface® CESA |
|---|---|---|---|
| **Protokół komunikacyjny** | | I-Port, IO-Link | AS-Interface®, CANopen, Profibus |
| **Maks. przestrzeń adresowa, wejścia** | | 32 | |
| **Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia** | | 32 | |
| **Parametryzacja** | | Sposób zachowania się diagnostyki, fail-safe na kanał, forsowanie na kanał, tryb jałowy na kanał, parametry modułu, tryb wymiany narzędzia | |
| **Stopień ochrony** | IP65 | IP 65, IP 67 | IP 20 |
| **Nominalne napięcie robocze DC** | 24 V | 24 V | Napięcie AS-Interface® 30 VDC |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 26.5 ... 31.6 V | 18 ... 30 V | |
| **Opis** | • Osprzęt do systemu instalacyjnego AS-Interface®<br>• Moduły do sterowania pojedynczymi zaworami ASI-EVA<br>• Rozdzielacz do kabli ASI-KVT<br>• Urządzenie adresowe ASI-PRG-ADR<br>• Kompaktowe moduły I/O (IP65, IP67)<br>• Zasilacz CACN AS-Interface® | • Moduł mastera CPX-CTEL z 4 przyłączami I-Port<br>• Zdecentralizowana pneumatyka i sensoryka do szybkich procesów<br>• Standaryzowane połączenia M12 | • AS-Interface®-Master Gateway<br>• Rozpoznawanie podwójnego adresowania<br>• Bezpośrednia obsługa przyciskami<br>• Wyświetlacz graficzny<br>• Obszerna diagnostyka za pomocą LED i wyświetlacza<br>• Specyfikacja 3.0 |
| **➔ Strona/online** | **as-interface** | **cpx-ctel** | **cesa** |

## Komponenty dopasowane do indywidualnych potrzeb klienta

**Wyspy zaworowe o właściwościach dostosowanych do potrzeb klienta**
Potrzebujesz wyspy zaworowej, której nie można znaleźć w naszym portfolio? Oferujemy także komponenty dokładnie dostosowane do potrzeb klienta.

Popularne modyfikacje produktów:
- Powłoki do szczególnych warunków środowiskowych
- Dostosowane do potrzeb klienta wykonanie kabli: długość, przyporządkowanie pinów, konfekcjonowanie z wtyczkami
- Zmodyfikowane elementy uruchamiające
- Zmodyfikowany gwint przyłączeniowy
- Zmodyfikowane płyty przyłączeniowe zaworu

Możliwych jest jeszcze wiele innych wariantów. Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.
➔ **www.festo.com/contact**



## Możliwość zastosowania na całym świecie

+ Na jednej wyspie zaworowej można montować zawory o pięciu wielkościach
+ Kompleksowy asortyment dodatkowych funkcji pneumatycznych
+ Przepływ do 4000 l/min



Wyspy zaworowe, ISO 15407-2, ISO 5599-2

# VTSA

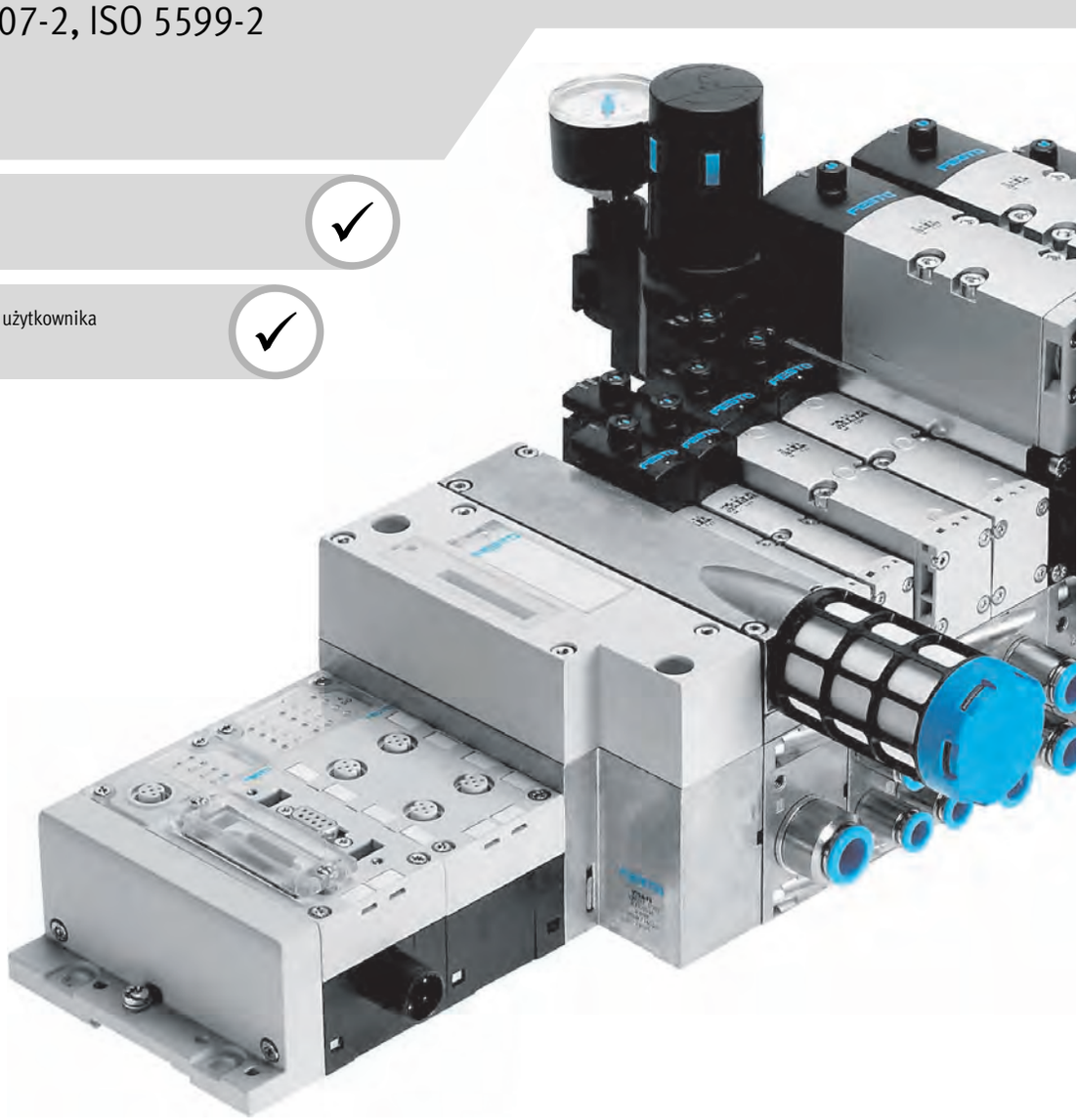
VTSA-CPX
VTSA-MP
VTSA-ASI

## Wyspy zaworowe, ISO 15407-2, ISO 5599-2

# VTSA

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vtsa**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vtsa**



+ Solidne i modułowe wyspy zaworowe
+ Na jednej wyspie można montować zawory o szerokości 18 mm, 26 mm, 42 mm, 52 mm i 65 mm
+ Kompletny, uniwersalny program zaworowy
+ Szerokie możliwości montażu warstwowego: płyta regulatora ciśnienia, z zaworami dławiącymi, odcinająca ciśnienie i inne.
+ Możliwość integracji funkcji bezpieczeństwa

## Przegląd programu produkcyjnego

| Funkcja | Wersja | Kod | Wielkość | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 18 mm (ISO 02) | 26 mm (ISO 01) | 42 mm (ISO 1) | 52 mm (ISO 2) | 65 mm (ISO 3) | |
| Funkcja na pozycji 1-32 | Zawór 5/2, monostabilny, z powietrzną sprężyną powrotną | M | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, z mechaniczną sprężyną powrotną | O | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | Zawór 5/2, impulsowy, bistabilny | J | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | Zawór 5/2, impulsowy, bistabilny, z dominacją | D | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty | N | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty | K | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | 2x zawór 3/2, 1 normalnie zamknięty, 1 normalnie owarty | H | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilony | B | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty | G | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony | E | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 999 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, dwukierunkowy | P | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, dwukierunkowy | Q | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | 2x zawór 3/2, 1 normalnie zamknięty, 1x normalnie otwarty, dwukierunkowy | R | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | 2x zawór 2/2, normalnie zamknięty | VC | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 999 |
| | 2x zawór 2/2, normalnie zamknięty, praca na podciśnieniu | VV | ■ | ■ | ■ | – | – | 999 |
| | Blok sterujący 5/2 z wtyczką typu C, indywidualne podłączenie i kontrola położenia tłoczka zaworu przy pomocy czujnika PNP, wtyk M8 | SP | – | ■ | – | – | – | 999 |
| | Blok sterujący 5/2 z wtyczką typu C, indywidualne podłączenie i kontrola położenia tłoczka zaworu przy pomocy czujnika NPN, wtyk M8 | SN | – | ■ | – | – | – | 999 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym 1 połączone z 2, 4 zamknięte | VG | – | – | ■ | ■ | – | vtsa |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony, położenie przełączania 14 z blokadą, 12 sprężyna mechaniczna | SA | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym: przyłącze 2 zasilane, przyłącze 4 odpowietrzane, położenie przełączania 14 z blokadą, 12 sprężyna mechaniczna | SB | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym: przyłącze 4 zasilane, przyłącze 2 odpowietrzane, położenie przełączania 14 z blokadą, 12 sprężyna mechaniczna | SD | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony, położenie przełączania 12 z blokadą, 14 sprężyna mechaniczna | SE | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Zawór 5/2 monostabilny, ze sprężyną powrotną i kontrolą położenia przełączania przy pomocy czujnika PNP, wtyk M8 | SO | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Zawór 5/2 monostabilny, ze sprężyną powrotną i kontrolą położenia przełączania przy pomocy czujnika NPN, wtyk M8 | SQ | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Zawór 5/2 monostabilny, ze sprężyną powrotną i kontrolą położenia przełączania przy pomocy czujnika PNP, kabel o dł. 0,5 m i wtyk M12 | SS | ■ | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Generator podciśnienia z impulsem wyrzutowym i regulowaną funkcją oszczędzania powietrza (płyta na 2 zawory, czujnik SDE3 z wyświetlaczem i przyłączem M12) | VB | – | ■ | – | – | – | vtsa |
| | Miejsce rezerwowe | L | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | vtsa |

**Uwaga**
Wyspy zaworowe można szybko i łatwo zamówić online.
Wygodne narzędzie do konfiguracji produktu można znaleźć pod adresem:
➔ **www.festo.com/catalogue/vtsa**

# Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2

## Cechy

**Innowacyjność**

- Zawory o wysokiej wydajności w trwałej metalowej obudowie
- Zawory w pięciu wielkościach na jednej wyspie zaworowej (szerokość zaworu 65 mm z adapterem)
- Uniwersalność, przyłącza od wielostykowych po magistralę polową i blok sterujący
- Idealny zespół: wyspa zaworowa z magistralą polową pasuje do terminala elektrycznego CPX. Ponadto:
  - Wewnętrzny system komunikacyjny do sterowania zaworami i modułami CPX
  - Zawory w czterech wielkościach na jednej wyspie zaworowej bez adaptera
- Funkcje zaworu do integracji z architekturą sterowania wyższej kategorii zgodne ze standardem EN ISO 13849-1

**Elastyczność**

- Modułowy system oferujący szereg opcji konfiguracyjnych
- Możliwość rozszerzenia do 32 cewek elektromagnetycznych
- Możliwość łatwej późniejszej rozbudowy i zmian konfiguracji
- Kolejne płyty przyłączeniowe łączone czterema śrubami, solidna separacja kanałów
- Możliwość integracji innowacyjnych modułów funkcyjnych
- Płyty zasilające umożliwiają elastyczne zasilanie powietrzem i tworzenie stref o różnym ciśnieniu
- Praca rewersyjna
- Duży zakres ciśnień –0,9 ... 10 bar, przepływy 550 ... 4000 l/min
- Różnorodne funkcje zaworów
- Zawory 24 V DC lub 110 V AC

**Niezawodność**

- Trwałe elementy z metalu
  - Zawory
  - Płyty przyłączeniowe
  - Uszczelki
- Szybkie wyszukiwanie błędów dzięki sygnalizacji LED na zaworze i diagnostyce przez magistralę polową
- Łatwość serwisowania dzięki szybkiej i prostej wymianie zaworów
- Pomocnicze ręczne uruchamianie – bez blokady, z blokadą, zakrycie
- Trwałość dzięki sprawdzonej technologii tłoczkowej
- System opisu trwały i w dużym formacie
- Praca ciągła 100%

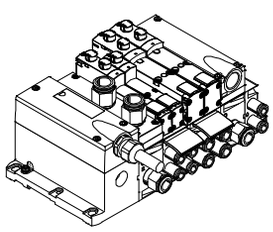
**Łatwość montażu**

- Produkt sprawdzony i gotowy do montażu
- Szybki wybór, zamówienie, montaż i uruchomienie
- Pewne mocowanie do ściany lub na szynie



**Możliwe przyłącza elektryczne**

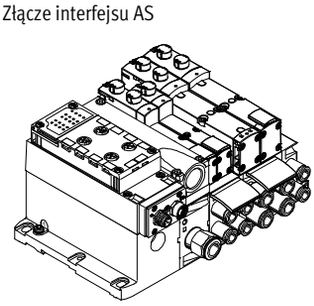
Złącze wielostykowe



Sygnały sterujące od jednostki sterującej do wyspy zaworowej są przesyłane przez gotowy wielożyłowy kabel lub przez złącze wielostykowe. Dzięki temu czas montażu znacznie się skraca.
W wyspie zaworowej można umieścić maksymalnie 32 zawory z maksymalnie 32 cewkami magnetycznymi.

Wykonania
- Wielostykowe złącze z listwą zaciskową (zaciski sprężynowe)
- Gotowy przewód przyłączeniowy do złącza wielostykowego (Sub-D)
- Samodzielnie wykonane złącze wtykowe Sub-D 37-pin
- Złącze okrągłe M23, 19-pin

Złącze interfejsu AS



Szczególną cechą interfejsu AS-i jest jednoczesne przekazywanie danych i zasilania przez 2-żyłowy kabel. Zabezpieczeniem przed błędną polaryzacją jest specjalny kształt kabla.
Wyspy zaworowe z interfejsem AS-i są dostarczane w następujących wykonaniach:

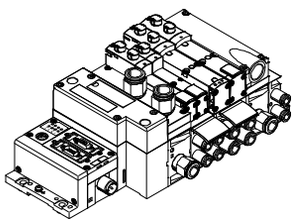
- Od jednej do ośmiu pozycji zaworowych (maks. 8 cewek). To odpowiada od 1 do 8 zaworom VTSA.
- Z wszystkimi dostępnym funkcjami zaworowymi

Możliwości przyłączania wejść są takie jak w przypadku CPX: M8, M12, szybkie złącze, Sub-D, zaciski sprężynowe (zaciski IP20).

## Cechy

**Możliwe przyłącza elektryczne**

Magistrala polowa z systemu CPX

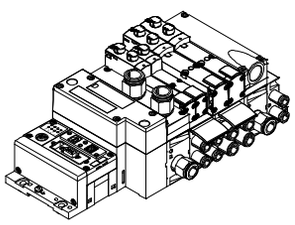


Zintegrowany moduł magistrali polowej zapewnia komunikację z nadrzędnym sterownikiem PLC. Dzięki temu można realizować kompaktowe rozwiązania z dziedziny pneumatyki i elektroniki.

W wyspach zaworowych z podłączoną magistralą polową można zastosować do 16 płyt przyłączeniowych. Przy 2 cewkach magnetycznych na jedno połączenie można zatem łącznie sterować 32 cewkami magnetycznymi.

Wersje:
- PROFIBUS
- INTERBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- EtherCAT
- Obsługa protokołów Modbus/TCP
- PROFINET
- POWERLINK
- Sercos III

Blok sterownika w terminalu CPX

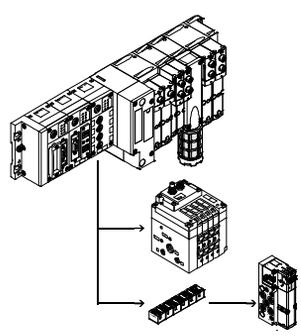


Sterownik zintegrowany z wyspą zaworową Festo umożliwia budowanie niezależnych układów sterowania w stopniu ochrony IP65 bez konieczności stosowania szafy sterującej.

W trybie pracy Slave takie wyspy zaworowe można zastosować do inteligentnego wstępnego przetwarzania i nadają się one idealnie jako moduły do budowy inteligentnych, zdecentralizowanych systemów.

W trybie pracy Master można tworzyć wyspy zaworowe o różnych możliwościach i z różnymi funkcjami, które mogą sterować w pełni autonomicznie różnymi maszynami i urządzeniami.

Linia rozszerzająca CP

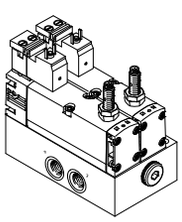


Opcjonalne rozszerzenie o system CP umożliwia podłączenie kolejnych wysp zaworowych do maks. 4 linii rozszerzających CP oraz modułów We/Wy do węzłów magistrali polowej terminala CPX. Podłączone mogą zostać różne moduły wejść i wyjść, a także wyspy zaworowe CPV-SC i CPV.

Maksymalna długość linii rozszerzającej CP wynosi 10 m, dzięki czemu moduły rozszerzeń mogą być montowane bezpośrednio na miejscu zastosowania. Wszystkie potrzebne sygnały elektryczne są doprowadzane przez kabel CP, dlatego moduł rozszerzenia nie wymaga żadnych dodatkowych prac instalacyjnych.

Linia CP umożliwia podłączenie:
- 32 sygnały wejściowe
- 32 sygnały wyjściowe dla wyjść 24 V DC lub cewek elektromagnetycznych
- Zasilania czujników i układów logicznych modułów wejściowych
- Napięcia dla wyspy zaworowej
- Zasilania układów logicznych modułu wyjściowego

Blok sterujący z funkcją bezpieczeństwa, szerokość 26 mm



Zawory te są używane w specjalnych zastosowaniach, np. do:
- Zabezpieczenia przed przypadkowym uruchomieniem
- Bezpieczna zmiana kierunku
- Sterowania napędami w ręcznie ładowanych urządzeniach

Ten blok sterujący jest odpowiedni do stosowania jako zawór bezpieczeństwa do pras zgodnie z EN 962

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE zawór ten jest elementem zabezpieczającym.

# Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2

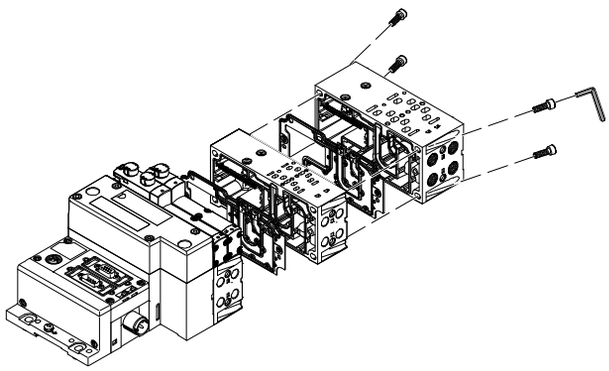
## Cechy

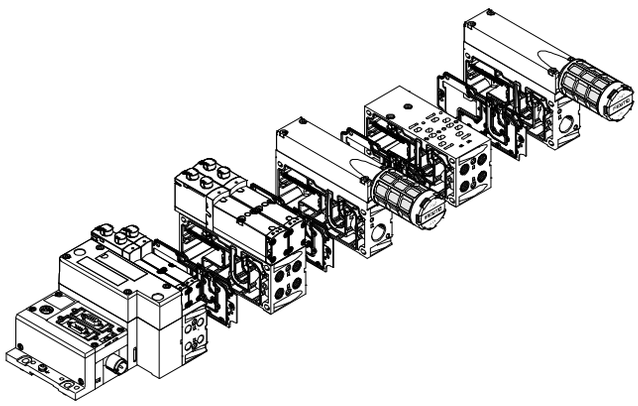
**Modułowa część pneumatyczna**

Budowa modułowa VTSA/VTSA-F umożliwia dużą elastyczność już na poziomie projektowania i zapewnia łatwość serwisowania działającego systemu. System składa się z płyt przyłączeniowych i zaworów.

Płyty przyłączeniowe są połączone śrubami i tworzą system wspornikowy dla zaworów.
Zawierają wewnątrz kanały do zasilania ciśnieniem i odpowietrzania wyspy zaworowej, a dla poszczególnych zaworów przyłącza robocze do podłączenia siłowników pneumatycznych.
Każda płyta jest połączona czterema śrubami z następną.

Po wykręceniu tych śrub można wyjąć część wyspy zaworowej i w łatwy sposób dodać kolejne bloki. Zapewnia to szybką i niezawodną rozbudowę wyspy zaworowej.







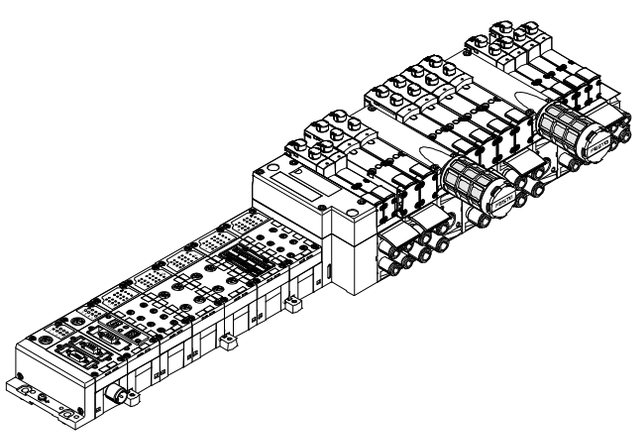
**Modułowe terminale elektryczne**

Sposób uruchamiania zaworów różni się w zależności od tego, czy jest używane złącze wielostykowe czy magistrala polowa.

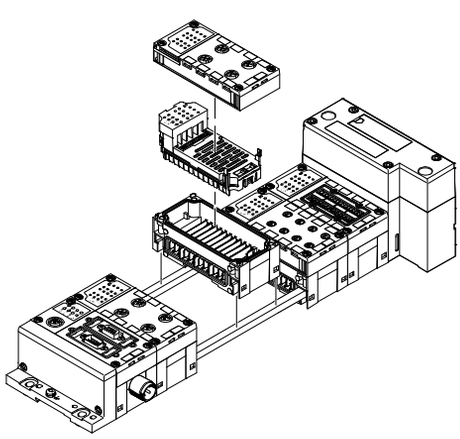
Wyspa VTSA/VTSA-F z interfejsem CPX pracuje w oparciu o wewnętrzną magistralę terminala CPX i wykorzystuje ten system do komunikacji ze wszystkimi cewkami elektromagnetycznymi i szeregiem funkcji elektrycznych dla wejść i wyjść.

Połączenie równoległe umożliwia:
- Przekazywanie informacji o przełączaniu
- Kompaktową budowę
- Diagnostykę położenia zaworu
- Rozdzielenie zasilania elektrycznego
- Elastyczną przebudowę bez przesuwania adresów
- Przekazywanie danych dotyczących stanu, parametrów i diagnostyki

VTSA z elektrycznym terminalem CPX



Budowa modułowa terminala elektrycznego

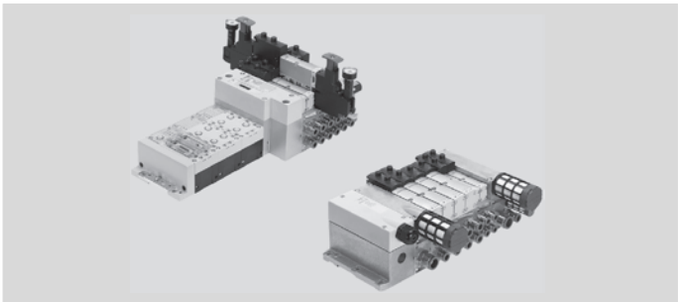


## Dane techniczne

- Przepływ
  do 2900 l/min

- Napięcie robocze
  24 V DC
  110 V AC

- Szerokość zaworów
  18 mm
  26 mm
  42 mm
  52 mm



| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa |
| Szerokość zaworu | | [mm] | 18/26/42/52 |
| Smarowanie | | | Smarowanie na cały okres użytkowania |
| Sposób montażu | | | Montaż na ścianie |
| | | | Na szynie wg standardu EN 60715 |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Bez blokady, z blokadą, zakryte |
| Przyłącza pneumatyczne | | | Przez płytę przyłączeniową |
| Przyłącze zasilania | | 1 | Gwint G1/2, złącze wtykowe do przewodu o średnicy zewnętrznej 12 mm/16 mm |
| Przyłącze odpowietrzania | | 3,5 | Gwint G1/2, złącze wtykowe do przewodu o średnicy zewnętrznej 12 mm/16 mm |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) (w zależności od rodzaju przyłącza) | Szerokość 18 mm (ISO 02) | 2,4 | Gwint G1/8 |
| | Szerokość 26 mm (ISO 01) | 2,4 | Gwint G1/4 |
| | Szerokość 42 mm (ISO 1) | 2,4 | Gwint G3/8 |
| | Szerokość 52 mm (ISO 2) | 2,4 | Gwint G1/2 |
| Przyłącze zewnętrznego pilota | | 12, 14 | Gwint G1/4 |

| **Dane techniczne** | | | | | | | | | | | | | | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Funkcja zaworu/kod zamówienia | | N | K | H | P | Q | R | M | O | J | D | B | G | E | VC | VV |
| Czasy przełączania zaworu [ms] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Szerokość 18 mm (ISO 02) | wł. | 12 | 12 | 12 | 25 | 25 | 25 | 22 | 12 | – | – | 15 | 15 | 15 | 12 | 12 |
| Nominalne napięcie robocze 24 V DC/110 V AC | wył. | 30 | 30 | 30 | 12 | 12 | 12 | 28 | 38 | – | – | 44 | 44 | 44 | 30 | 30 |
| | przeł. | – | – | – | – | – | – | – | – | 11 | 13 | – | – | – | – | – |
| Szerokość 26 mm (ISO 01) | wł. | 20 | 20 | 20 | 32 | 32 | 32 | 25 | 20 | – | – | 22 | 22 | 22 | 20 | 20 |
| Nominalne napięcie robocze 24 V DC/110 V AC | wył. | 38 | 38 | 38 | 30 | 30 | 30 | 45 | 65 | – | – | 65 | 65 | 65 | 38 | 38 |
| | przeł. | – | – | – | – | – | – | – | – | 18 | 21 | – | – | – | – | – |
| Szerokość 42 mm (ISO 1) | wł. | 20 | 20 | 20 | 34 | 34 | 34 | 27 | 22 | – | – | 22 | 22 | 22 | 20 | 20 |
| Nominalne napięcie robocze 24 V DC | wył. | 38 | 38 | 38 | 28 | 28 | 28 | 45 | 60 | – | – | 65 | 65 | 65 | 38 | 38 |
| | przeł. | – | – | – | – | – | – | – | – | 16 | 19 | 38 | 38 | 38 | – | – |
| Szerokość 42 mm (ISO 1) | wł. | 22 | 22 | 22 | 34 | 34 | 34 | 20 | 20 | – | – | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| Nominalne napięcie robocze 110 V AC | wył. | 46 | 46 | 46 | 38 | 38 | 38 | 55 | 55 | – | – | 68 | 68 | 68 | 46 | 46 |
| | przeł. | – | – | – | – | – | – | – | – | 16 | 19 | 41 | 41 | 41 | – | – |
| Szerokość 52 mm (ISO 2) | wł. | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 40 | 20 | – | – | 23 | 23 | 23 | 14 | – |
| Nominalne napięcie robocze 24 V DC | wył. | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 45 | 60 | – | – | 60 | 60 | 60 | 35 | – |
| | przeł. | – | – | – | – | – | – | – | – | 18 | 18 | 38 | 38 | 38 | – | – |
| Szerokość 52 mm (ISO 2) | wł. | 35 | 35 | 35 | 50 | 50 | 50 | 70 | 25 | – | – | 30 | 30 | 30 | 35 | – |
| Nominalne napięcie robocze 110 V AC | wył. | 70 | 70 | 70 | 65 | 65 | 65 | 90 | 110 | – | – | 100 | 100 | 100 | 70 | – |
| | przeł. | – | – | – | – | – | – | – | – | 35 | 42 | 60 | 60 | 60 | – | – |
| Normalny przepływ nominalny wyspy zaworowej [l/min] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Szerokość 18 mm (ISO 02) | | 400 | | | | | | 550 | | | | 450 | | | 500 | |
| Szerokość 26 mm (ISO 01) | | 900 | | | | | | 1100 | | | | 1000 | | | 1000 | |
| Szerokość 42 mm (ISO 1) | | 1200 | | | | | | 1300 | | | | 1200 | | | 1400 | |
| Szerokość 52 mm (ISO 2) | | 2400 | | | | | | 2900 | | | | 2800 | | | 2800 | |

# Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2

## Dane techniczne

**Warunki pracy**

| Funkcja zaworu/kod zamówienia | | N | K | H | P | Q | R | M | O | J | D | B | G | E | VC | VV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | | | | | | | | | |
| Medium dla pilota | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | | | | | | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | −5 ... +50 | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura medium | [°C] | −5 ... +50 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3 ... 10 | | | | −0,9 ... +10 | | | | | | | | | 3 ... 10 | −0,9 ... +10 |
| Ciśnienie robocze dla wyspy zaworowej z wewnętrznym zasilaniem pilotów | [bar] | 3 ... 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 3 ... 10 | | | | | | | | | | | | | | |

**Dane elektryczne — VTSA z terminalem CPX**

| Funkcja zaworu/kod zamówienia | | N | K | H | P | Q | R | M | O | J | D | B | G | E | VC | VV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Napięcie zasilania układów elektronicznych ($U_{EL/SEN}$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 ±10% | | | | | | | | | | | | | | |
| Maksymalny pobór własny prądu przy 24 V DC | [mA] | 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| Czas pracy ciągłej ED | | 100% | | | | | | | | | | | | | | |
| Napięcie zasilania zaworów ($U_{val}$) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 ±10% | | | | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | IP65, NEMA 4 (dla wszystkich wariantów przekazywania sygnałów w stanie zmontowanym) | | | | | | | | | | | | | | |

**Wielkości przyłączy pneumatycznych**

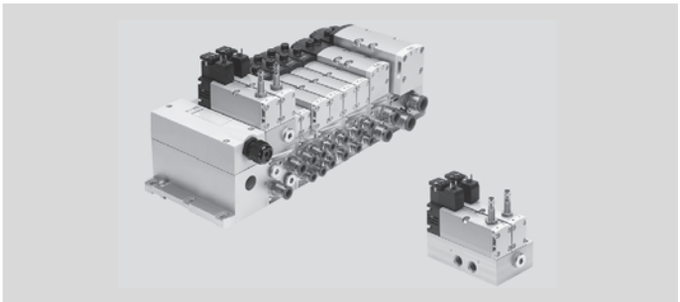
| | | |
|---|---|---|
| Prawa płyta końcowa (kanał 12, 14) | Kod V, X | Gwint G1/4 |
| | Kod V1, V3, X1, X3 | Gwint G1/4 |
| Prawa płyta końcowa (kanał 1, 3, 5) | Kod V, X | Gwint G1/2 |
| | Kod V1, V3, X1, X3 | Gwint G3/4 |
| Lewa płyta zasilająca (kanał 1, 3, 5) | | Gwint G1/2 |
| Płyta przyłączeniowa (kanał 2, 4) | Szerokość 18 mm | Gwint G1/8 |
| | Szerokość 26 mm | Gwint G1/4 |
| | Szerokość 42 mm | Gwint G3/8 |
| | Szerokość 52 mm | Gwint G1/2 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Zawór | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, PA |
| Uszczelnienia | FPM, HNBR, NBR |
| Płyta zasilająca | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Prawa płyta końcowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Interfejs pneumatyczny dla CPX | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Płyta z zaworami dławiącymi | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Płyta regulatora ciśnienia | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, PA |
| Blok przyłącza wielostykowego | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrywa interfejsu pneumatycznego i złącza wielostykowego | PA |
| Uwaga dot. materiału | Zgodność z dyrektywą RoHS |

# Karta danych — Blok sterujący, VOFA

- Przepływ
  do 950 l/min
- Napięcie robocze
  24 V DC
- Ciśnienie robocze
  3 ... 10 bar



**Opis**

Blok sterujący jest przeznaczony do dwukanałowego sterowania np. siłownikami liniowymi dwustronnego działania i może być użyty do realizacji następujących zabezpieczeń:
- Zabezpieczenie przed przypadkowym uruchomieniem (EN 1037)
- Odwrócenie zagrażającego ruchu, jeśli to odwrócenie nie spowoduje innego zagrożenia

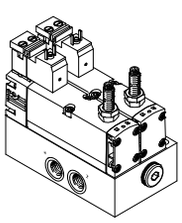
W celu realizacji tych zabezpieczeń blok sterujący charakteryzuje się właściwościami pozwalającymi osiągnąć poziom zapewnienia bezpieczeństwa e.
Blok sterujący został zaprojektowany i wykonany zgodnie z podstawowymi i uznanymi zasadami bezpieczeństwa określonymi w standardach EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2.

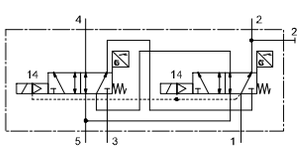
W celu implementowania i uruchamiania komponentu oraz stosowania w wyższych kategoriach (2 do 4) należy uwzględnić wymagania norm EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2 (np. CCF, DC).
Przy zastosowaniu tego produktu w maszynach i urządzeniach, dla których obowiązują specyficzne normy C, należy uwzględnić podane w nich wymagania.

Blok sterujący z funkcją bezpieczeństwa jest przeznaczony do integrowania w maszynach względnie urządzeniach automatyki i należy go stosować wyłącznie w rozwiązaniach przemysłowych (o wysokim stopniu wymagań)!
Ten blok sterujący jest odpowiedni do stosowania jako zawór bezpieczeństwa do pras zgodnie z EN 962.

Pozostałe informacje i dane techniczne
➔ Internet: dokumentacja użytkownika

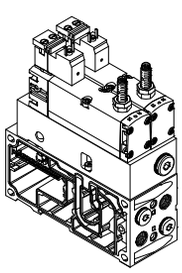
Zdecentralizowany wariant podłączeń indywidualnych

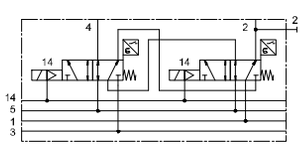





Dwa zawory elektromagnetyczne na płycie przyłączeniowej z wtykami kostkowymi wg normy EN 175301-803, kształt C i zintegrowanymi czujnikami położenia tłoczka zaworu.

Wykonanie dla wyspy zaworowej VTSA/VTSA-F






Dwa zawory elektromagnetyczne na płycie przyłączeniowej, do wyspy zaworowej VTSA/VTSA-F, z wtykami kostkowymi i zintegrowanymi czujnikami położenia tłoczka zaworu.
Sterowanie elektryczne jest niezależne od wyspy zaworowej (przyłącza pojedyncze, wielostykowe lub magistrala polowa/blok sterujący) i jest przekazywane przez znormalizowany wtyk kostkowy wg normy EN 175301-803, kształt C.

Działanie – połączenie pneumatyczne / elektryczne

Funkcję bezpieczeństwa uzyskuje się poprzez dwukanałowe połączenie pneumatyczne dwóch monostabilnych zaworów 5/2 w obrębie bloku sterowniczego: na przyłącze 4 jest podawane ciśnienie, gdy oba zawory elektromagnetyczne zostaną przestawione w położenia przełączania (14).

Na przyłącze 2 podawane jest ciśnienie zawsze wtedy, gdy przynajmniej jeden z obu zaworów elektromagnetycznych znajduje się w położeniu spoczynkowym. Powrót do stanu wyjściowego następuje za pomocą sprężyny mechanicznej.

Poprzez monitorowanie czujnika zbliżeniowego na zaworach elektromagnetycznych można nadzorować proces przełączania zaworów (monitorowanie położenia przełączania).
Logiczne łączenie sygnału sterującego ze zmianą sygnału czujnika zbliżeniowego pozwala sprawdzić, czy tłoczki zaworów elektromagnetycznych osiągnęły położenie spoczynkowe lub je opuściły (oczekiwanie na sygnał).

Tłoczki zaworów elektromagnetycznych są tak skonstruowane, że pneumatyczne zwarcia pomiędzy przyłączami 2 i 4 są wykluczone (brak nakładania się).

Aby osiągnąć żądaną kategorię 4 (poziom zapewnienia bezpieczeństwa e wg normy EN ISO 13849-1), sterowanie obu zaworów elektromagnetycznych musi odbywać się przez dwa niezależne kanały.

# Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2

## Karta danych — Blok sterujący, VOFA

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | VOFA-L26-T52-M-G14-1C1 (pojedyncza płyta przyłączeniowa) | VOFA-B26-T52-M-1C1 (na wyspie zaworowej) |
|---|---|---|---|
| Konstrukcja | | Tłoczkowa | |
| Rodzaj uszczelnienia | | Miękkie | |
| Sposób uruchamiania | | Elektryczny | |
| Rodzaj sterowania | | Z pilotem | |
| Zasilanie pilota | | Wewnętrzne | Przez wyspę zaworową |
| Sposób montażu | | Przy pomocy otworów przelotowych w płycie przyłączeniowej | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | Brak | |
| Wskaźnik ustawienia zaworu | | Przy pomocy osprzętu | |
| Przepływ nominalny | [l/min] | 950 | 830 |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) | | Bezpieczeństwo obsługi, zabezpieczenie przed przypadkowym włączeniem, do kategorii 4, poziom zapewnienia bezpieczeństwa e | |
| | | Odwracanie ruchu, do kategorii 4, poziom zapewnienia bezpieczeństwa e | |
| Czas przełączania [ms] | | | |
| Czas przełączania zaworu | wł. | 22 | 22 |
| | wył. | 56 | 59 |
| Czas przełączania czujnika zaworu[1)] | wł. | 60 | 60 |
| | wył. | 11 | 11 |

1) Czas wyłączania czujnika zaworu: czas od zasilenia cewki do wyłączenia czujnika, w wypadku użycia czujnika PNP.
Czas włączania czujnika zaworu: czas od wyłączenia zasilenia cewki do osiągnięcia zbocza 0-L czujnika, w wypadku użycia czujnika PNP.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | VOFA-L26-T52-M-G14-1C1 (pojedyncza płyta przyłączeniowa) | VOFA-B26-T52-M-1C1 (na wyspie zaworowej) |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3 ... 10 | 0 ... 10 |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 3 ... 10 | |
| Maks. dodatni impuls testowy z logiką 0 | [µs] | 1000 | |
| Maks. ujemny impuls testowy z logiką 1 | [µs] | 800 | |

# Karta danych — Blok sterujący, VOFA

| **Dane elektryczne — blok sterujący** | | |
|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Złącze wtykowe zgodne z EN 175301-803, typ C, bez przewodu ochronnego |
| Nominalne napięcie robocze | [V DC] | 24 |
| Pobór mocy | [W] | 1,8 |
| Maks. zakłócające pole magnetyczne | [mT] | 60 |
| Kontrola położenia przełączania | | Wykrywanie położenia spoczynkowego przez czujnik |
| Czas pracy ciągłej ED | [%] | 100 |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP65, NEMA 4<br>(dla wszystkich wariantów przekazywania sygnałów w stanie zmontowanym) |

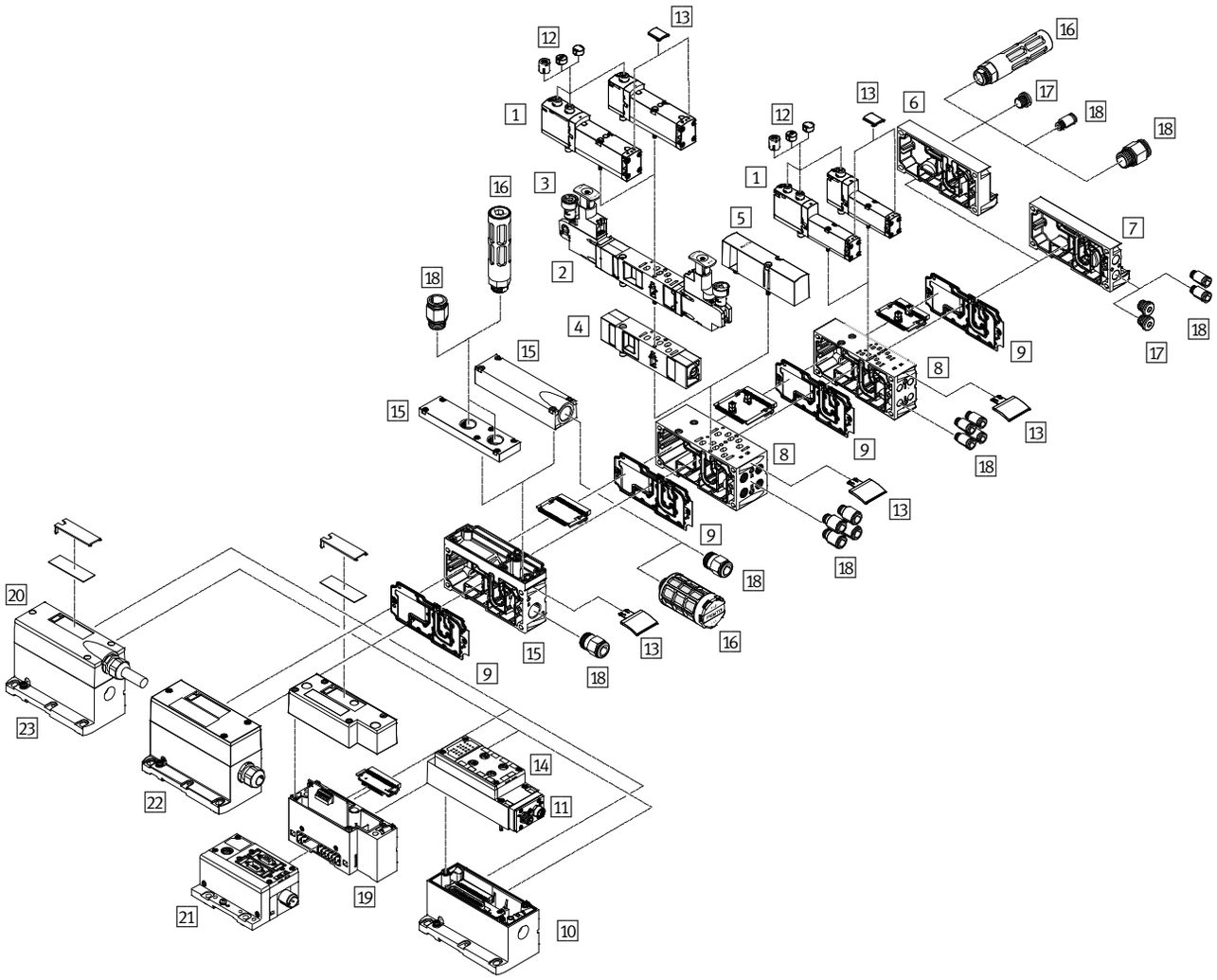
| **Dane elektryczne — czujnik** | | |
|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Przewód 3-żyłowy |
| | | Wtyk M8x1, 3-stykowy |
| Długość kabla | [m] | 2,5 |
| Wyjście przełączające | | PNP lub NPN |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty |
| Wskaźnik stanu sygnału | | LED, żółta |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 10 ... 30 |
| Prąd pracy jałowej czujnika | [mA] | maks. 10 |
| Maksymalny prąd wyjściowy | [mA] | 200 |
| Spadek napięcia | [V] | maks. 2 |
| Maks. częstotliwość przełączania | [Hz] | 5000 |
| Sposób pomiaru | | indukcyjny |

| **Wielkości przyłączy pneumatycznych**<br>Wielkość | | VOFA-L26-T52-M-G14-1C1<br>(pojedyncza płyta przyłączeniowa) | VOFA-B26-T52-M-1C1<br>(na wyspie zaworowej) |
|---|---|---|---|
| Zasilanie | 1 | Gwint G1/4 | Przez płytę przyłączeniową wyspy zaworowej |
| Odpowietrzenie | 3/5, 33 | Gwint G1/4 | |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) | 2/4 | Gwint G1/4 | |
| Zasilanie pilota | 14 | – | |
| Manometr | | Gwint G1/4 | Gwint G1/4 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa/do montażu pionowego | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Zawór | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, PA |
| Uszczelnienia | FPM, HNBR, NBR |
| Śruby | Stal, ocynkowana |
| Obudowa czujnika | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Powłoka ochronna przewodu czujnika | PUR |
| Uwaga dot. materiału | Zgodność z dyrektywą RoHS |

# Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2

## Osprzęt

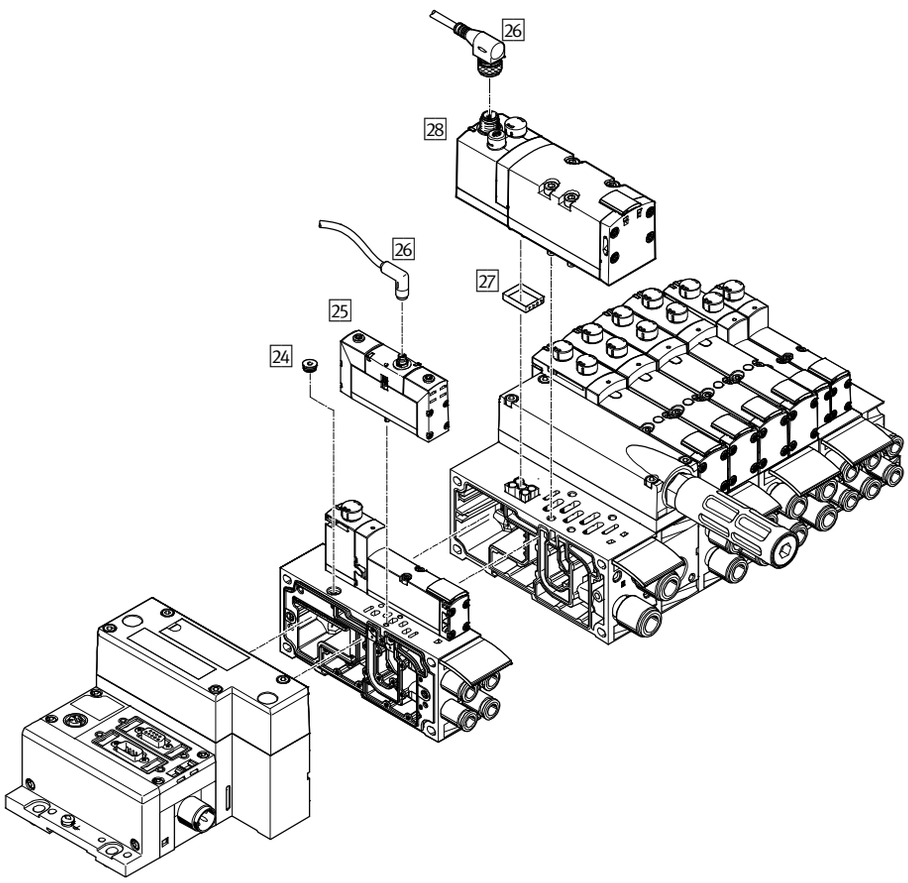


| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zawór elektromagnetyczny VSVA | 999 |
| 2 | Płyta regulatora VABF | vtsa |
| 3 | Osprzęt do płyty regulatora (manometr, PAGN, łącznik wtykowy QSP) | 1007 |
| 4 | Inne sposoby montażu pionowego (płyta z dławikami, pionowa płyta zasilająca, pionowa płyta odcięcia ciśnienia) VABF | vtsa |
| 5 | Płyta zaślepka pozycji rezerwowej VABB | vtsa |
| 6 | Prawa płyta końcowa z przyłączami zasilania i odpowietrzania VABE | vtsa |
| 7 | Prawa płyta końcowa z selektorem VABE | vtsa |
| 8 | Płyta do montażu blokowego VABV | vtsa |
| 9 | Separacja kanału VABD | vtsa |
| 10 | Interfejs elektryczny VABE dla AS-Interface (Jednostka dostawy z modułem AS-Interface VAEM) | vtsa-asi |
| 11 | Moduł AS-Interface VAEM | vtsa-asi |
| 12 | Zaślepka VAMC pomocniczego ręcznego uruchamiania, bez blokady/zakrycie | 1007 |
| 13 | Tabliczka opisowa ASCF | 1007 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 14 | Blok przyłączeniowy CPX-AB dla AS-Interface | vtsa-asi |
| 15 | Płyta zasilająca VABF z odpowietrzeniem, przyłącza 3 i 5 rozdzielone lub połączone | vtsa |
| 16 | Tłumik hałasu U | 1007 |
| 17 | Zaślepka B | 1007 |
| 18 | Złącze wtykowe QS | 1007 |
| 19 | Interfejs pneumatyczny VABA | 1551 |
| 20 | Złącze wielostykowe z kablem przyłączeniowym lub pokrywą, do samodzielnego montażu, NEBV/NECV | vtsa |
| 21 | Złącze magistrali polowej CPX-FB | 1519 |
| 22 | Złącze wielostykowe VABE z listwą zaciskową (zaciski sprężynowe) | vtsa |
| 23 | Złącze wielostykowe VABE z kablem przyłączeniowym do złączy wielostykowych | vtsa |
| – | Blok sterujący VOFA | 1008 |
| – | Mocowanie do ściany VAME | 1008 |
| – | Płyta przyłączeniowa kątowa VABF | 1008 |
| – | Dokumentacja użytkownika P.BE-VTSA | 1008 |

## Osprzęt dla zaworów z indywidualnym przyłączem elektrycznym

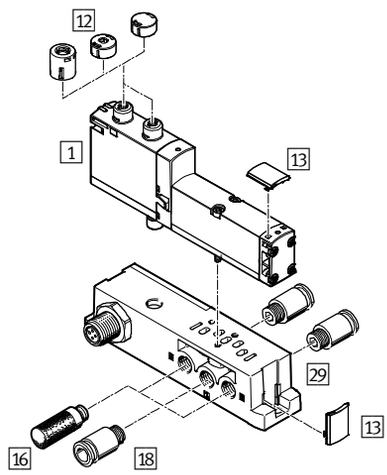
W zastosowaniach, w których muszą być spełnione określone warunki wyłączenia awaryjnego, może być konieczne przełączanie jednego lub większej liczby zaworów niezależnie od sterowania przez wyspę zaworową. W tym celu na wyspie zaworowej są montowane znormalizowane zawory (VSVA) z pojedynczym przyłączem elektrycznym (okrągłym lub kostkowym).
Aby można było osiągnąć stopień ochrony IP 65, należy zamknąć otwór dla przyłącza elektrycznego na płycie przyłączeniowej, który wtedy nie pełni żadnej funkcji.
Zaślepki dla przyłącza elektrycznego są dostępne dla zaworów o szerokości 18 i 26 mm. Aby osiągnąć stopień ochrony IP w wypadku płyt do montażu pionowego i płyt z pojedynczym przyłączem, należy zastosować zawór o szerokości całkowitej 42 lub 52 mm z pierścieniem uszczelniającym.
Centralne sterowanie wyspy zaworowej przez przyłącze wielostykowe lub magistralę polową traktuje tak zajęte miejsce na zawór jako miejsce rezerwowe, tzn. przyporządkowany mu adres w węźle magistrali polowej wzgl. odpowiednie przyłącze w łączu wielostykowym są zajęte.




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 24 | Zaślepka VABD | vtsa |
| 25 | Zawór elektromagnetyczny VSVA zgodny z ISO15407-1 | 905 |
| 26 | Kabel przyłączeniowy NEBU | vsva |
| 27 | Uszczelka VABD-S2 | vtsa |
| 28 | Zawór elektromagnetyczny VSVA zgodny z ISO5599-1 | 923 |
| – | Blok sterujący VOFA | 1008 |
| – | Mocowanie do ściany VAME | 1008 |
| – | Płyta przyłączeniowa kątowa VABF | 1008 |
| – | Dokumentacja użytkownika P.BE-VTSA | 1008 |

# Wyspy zaworowe VTSA, ISO 15407-2, ISO 5599-2

## Osprzęt dla zaworu na pojedynczej płycie przyłączeniowej



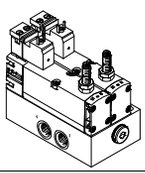
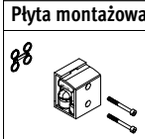
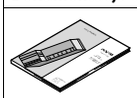

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Zawór elektromagnetyczny VSVA | 999 |
| 12 | Zaślepka VAMC dla pomocniczego ręcznego uruchamiania | 1007 |
| 13 | Tabliczka opisowa ASCF | 1007 |
| 16 | Tłumik hałasu U | 1007 |
| 18 | Złącze wtykowe QS | 1007 |
| 29 | Pojedyncza płyta przyłączeniowa VABS | **vtsa** |
| – | Blok sterujący VOFA | 1008 |
| – | Mocowanie do ściany VAME | 1008 |
| – | Płyta przyłączeniowa kątowa VABF | 1008 |
| – | Dokumentacja użytkownika P.BE-VTSA | 1008 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Kod[1] | Opis | | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **3 Osprzęt do płyty regulatora, Manometr dla płyt o szerokości 18 mm i 26 mm** | | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **pagn** |
| | U | 6 bar, do płyt regulatora o kodzie ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZM, ZN | Szerokość 18 mm i 26 mm | | | **543488** | **PAGN-26-10-P10** |
| | | | Szerokość 42 mm i 52 mm | | | **548009** | **PAGN-40-10-P10** |
| | T | 10 bar, do płyt regulatora o kodzie ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZK, ZL | Szerokość 18 mm i 26 mm | | | **543487** | **PAGN-26-16-P10** |
| | | | Szerokość 42 mm i 52 mm | | | **548010** | **PAGN-40-16-P10** |
| **Złącza** | | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **qsp** |
| | – | Adapter do manometru (umożliwia montaż elementów ze złączem gwintowanym G1/8 na łączniku wtykowym) | | | | **565811** | **QSP10-G1/8** |
| | – | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 4 mm | | | | **172972** | **QSP10-4** |
| **12 Zaślepka pomocniczego ręcznego uruchamiania** | | | | | | | |
| | N | Wersja bez blokady | | 10 szt. | | **541010** | **VAMC-S6-CH** |
| | V | Zakrycie pomocniczego ręcznego uruchamiania | | 10 szt. | | **541011** | **VAMC-S6-CS** |
| **13 Tabliczka opisowa** | | | | | | | |
| | B | do montażu na pokrywie zaworu | | 5 szt. | | **540888** | **ASCF-T-S6** |
| | T | do bloków przyłączeniowych | | 5 szt. | | **540889** | **ASCF-M-S6** |
| **16 Tłumik hałasu** | | | | | | | **Karta danych** ➔ **Strona 1567** |
| | – | do gwintu G1/8 | | | ★ | **2307** | **U-1/8** |
| | – | do gwintu G1/4 | | | ★ | **2316** | **U-1/4** |
| | – | do gwintu G1/2 | | | ★ | **6844** | **U-1/2-B** |
| **17 Zaślepki** | | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **b-1** |
| | – | do gwintu G1/8 | | 10 szt. | ★ | **3568** | **B-1/8** |
| | – | do gwintu G1/4 | | 10 szt. | ★ | **3569** | **B-1/4** |
| **18 Złącze wtykowe z gwintem** | | | | | | | **Karty danych** ➔ **Strona 1365** |
| | – | Gwint przyłączeniowy G1/8 | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 6 mm | 10 szt. | ★ | **186096** | **QS-G1/8-6** |
| | – | | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 8 mm | 10 szt. | ★ | **186098** | **QS-G1/8-8** |
| | – | Gwint przyłączeniowy G1/4 | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 8 mm | 10 szt. | ★ | **186099** | **QS-G1/4-8** |
| | – | | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 10 mm | 10 szt. | ★ | **186101** | **QS-G1/4-10** |
| | – | Gwint przyłączeniowy G3/8 | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 10 mm | 10 szt. | ★ | **186102** | **QS-G3/8-10** |
| | – | | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 12 mm | 10 szt. | ★ | **186114** | **QS-G3/8-12-I** |
| | – | Gwint przyłączeniowy G1/2 | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 12 mm | 1 szt. | ★ | **186104** | **QS-G1/2-12** |
| | – | | do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ 16 mm | 1 szt. | ★ | **186105** | **QS-G1/2-16** |

1) Oznaczenie literowe w kodzie zamówienia skonfigurowanej wyspy zaworowej.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Kod[1] | Opis | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **Blok sterujący, wariant na pojedynczej płycie przyłączeniowej** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **vofa** |
|  | – | Wyjście PNP | **569819** | **VOFA-L26-T52-M-G14-1C1-APP** |
| | – | Wyjście NPN | **569820** | **VOFA-L26-T52-M-G14-1C1-ANP** |
| | | | | |
| **Mocowanie do ściany** | | | | |
| | – | Kątownik mocujący z otworem mocującym pod śrubę M5, 5 szt. | **539214** | **VAME-S6-10-W** |
| | U | Kątownik mocujący z jednym otworem mocującym pod śrubę M4 i jednym pod śrubę M6, 1 sztuka | **567038** | **VAME-S6-W-M46** |
| | | | | |
| **Płyta montażowa kątowa** | | | | |
|  | P | Szerokość 18 mm, gwint przyłączeniowy G1/8 | **539719** | **VABF-S4-2-A2G2-G18** |
| | | Szerokość 26 mm, gwint przyłączeniowy G1/4 | **539721** | **VABF-S4-1-A2G2-G14** |
| | | Szerokość 42 mm, gwint przyłączeniowy G3/8 | **546097** | **VABF-S2-1-A1G2-G38** |
| | | Szerokość 52 mm, gwint przyłączeniowy G1/2 | **555702** | **VABF-S2-2-A1G2-G12** |
| | | | | |
| **Dokumentacja użytkownika** | | | | |
|  | D | j. niemiecki | **538922** | **P.BE-VTSA-44-DE** |
| | E | j. angielski | **538923** | **P.BE-VTSA-44-EN** |
| | S | j. hiszpański | **538924** | **P.BE-VTSA-44-ES** |
| | F | j. francuski | **538925** | **P.BE-VTSA-44-FR** |
| | I | j. włoski | **538926** | **P.BE-VTSA-44-IT** |

1) Oznaczenie literowe w kodzie zamówienia skonfigurowanej wyspy zaworowej.

# Tanie i solidne

+ Wersja z wymiennymi cewkami zapewnia maksymalną elastyczność przy wyborze napięcia zasilania
+ Wysoka uniwersalność dzięki licznym możliwościom montażu
+ Uniwersalne zastosowanie dzięki wielu funkcjom zaworowym



## Elektrozawory / blok zaworów

# VUVS★ / VTUS

## Elektrozawory / blok zaworów

# VUVS / VTUS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vuvs**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vuvs**

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1023

+ Przyłącza G1/8, G1/4, G3/8, 1/8 NPT, 1/4 NPT, 3/8 NPT
+ Przepływ 600 ... 2400 l/min
+ Napięcie robocze 12, 24 V DC; 24, 110, 120, 230, 240 V AC
+ Zawory in-line
+ Uruchamianie elektryczne, z pilotem
+ Metalowa płyta przyłączeniowa
+ Metalowy blok przyłączeniowy

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Funkcja zaworu | | Wielkość | Wersja | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | VUVS-LK | VUVS-L | |
| VUVS-M32C | Zawór 3/2, normalnie zamknięty | Sprężyna pneumatyczna | 20 | ■ | ■ | 1015 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| | | Sprężyna mechaniczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| VUVS-M32U | Zawór 3/2, normalnie otwarty | Sprężyna pneumatyczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| | | Sprężyna mechaniczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| VUVS-M52 | Zawór 5/2, monostabilny | Sprężyna pneumatyczna | 20 | ■ | ■ | 1015 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| | | Sprężyna mechaniczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| VUVS-B52 | Zawór 5/2, bistabilny | – | 20 | ■ | ■ | 1015 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| VUVS-P53C | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty | Sprężyna mechaniczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| VUVS-P53U | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilony | Sprężyna mechaniczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |
| VUVS-P53E | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony | Sprężyna mechaniczna | 20 | – | ■ | 1015 |
| | | | 25 | – | ■ | 1017 |
| | | | 30 | – | ■ | 1019 |

| Wielkość | Wersja | | Wielkość | Wersja | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | VUVS-LK | VUVS-L | |
| VABM-E | Blok przyłączeniowy standardowy | do zaworów 3/2 | 20 | – | ■ | 1024 |
| | | | 25 | – | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| | | do zaworów 5/2 i 5/3 | 20 | – | ■ | 1024 |
| | | | 25 | – | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| VABM-EEE | Moduł rozszerzający do standardowego bloku przyłączeniowego | do zaworów 3/2 | 20 | – | ■ | 1024 |
| | | | 25 | – | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| | | do zaworów 5/2 i 5/3 | 20 | – | ■ | 1024 |
| | | | 25 | – | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| VABM-S | Blok przyłączeniowy kompaktowy | do zaworów 3/2 | 20 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| | | do zaworów 5/2 i 5/3 | 20 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| VABM | Blok przyłączeniowy | do obustronnego montażu | 20 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |
| | | do jednostronnego montażu | 20 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 25 | ■ | ■ | 1024 |
| | | | 30 | – | ■ | 1024 |

# Elektrozawory VUVS ★ / blok zaworowy VTUS

## Cechy

**Innowacyjność**

- Niezawodne i trwałe zawory o mocnej konstrukcji
- Przepływ do 2300 l/min
- Tani, uniwersalny zawór o wysokich parametrach użytkowych
- Różnorodne funkcje zaworów

**Elastyczność**

- Łatwa zmiana napięcia roboczego poprzez wymianę cewki
- Zawory in-line stosowane pojedynczo lub w blokach
- Różne strefy ciśnienia
- Różne możliwości mocowania

**Funkcje zaworów**

Zawór 3/2, normalnie otwarty, monostabilny:
- Zasilanie pilotów wewnętrzne lub zewnętrzne
- Powrót do stanu wyjściowego za pomocą sprężyny pneumatycznej/mechanicznej
- Przepływ dwukierunkowy przy zewnętrznym zasilaniu pilotów

Zawór 3/2, normalnie zamknięty, monostabilny:
- Zasilanie pilotów wewnętrzne lub zewnętrzne
- Powrót do stanu wyjściowego za pomocą sprężyny pneumatycznej/mechanicznej
- Przepływ dwukierunkowy przy zewnętrznym zasilaniu pilotów

Zawór 5/2, monostabilny:
- Zasilanie pilotów wewnętrzne lub zewnętrzne
- Powrót do stanu wyjściowego za pomocą sprężyny pneumatycznej/mechanicznej
- Przepływ dwukierunkowy przy zewnętrznym zasilaniu pilotów

Zawór 5/2, bistabilny:
- Zasilanie pilotów wewnętrzne lub zewnętrzne
- Przepływ dwukierunkowy przy zewnętrznym zasilaniu pilotów

Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony, zasilony lub zamknięty
- Zasilanie pilotów wewnętrzne lub zewnętrzne
- Powrót do stanu wyjściowego za pomocą sprężyn mechanicznych
- Przepływ dwukierunkowy przy zewnętrznym zasilaniu pilotów

**Konstrukcja**

Każdy z zaworów mocowany jest na bloku przyłączeniowym za pomocą dwóch śrub. Pod zaworem jest montowana odpowiednia uszczelka. Dzięki temu istnieje możliwość łatwej wymiany zaworów. Miejsca na zawory przykryte płytami zaślepkami można w miarę potrzeb obsadzić zaworami. Wymiary zewnętrzne, punkty mocowania oraz dotychczasowa instalacja pneumatyczna pozostają bez zmian. Blok przyłączeniowy w wersji standardowej można rozbudowywać za pomocą modułów rozszerzających wyposażonych w dwa miejsca dla zaworów.

**Niezawodność**

- Wysoka trwałość dzięki zastosowaniu niezawodnych zaworów tłoczkowych
- Łatwość serwisowania dzięki szybkiej i prostej wymianie zaworów

**Łatwość montażu**

- Bloki zaworowe montowane na szynie
- Pojedyncze zawory montowane w stanie gotowym do podłączania
- Listwy przyłączeniowe do jednostronnego lub obustronnego mocowania
- Pewne mocowanie do ściany lub na szynie

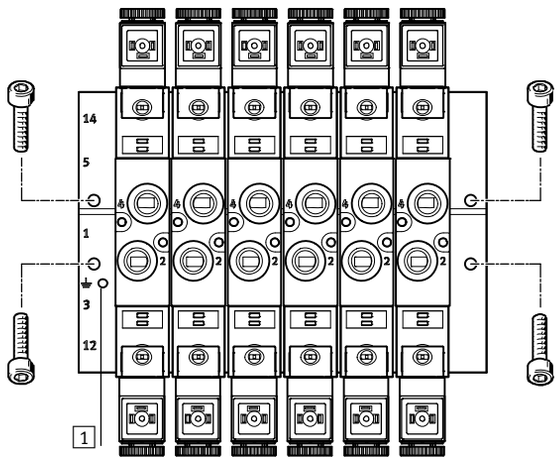
**Cechy**

- Maks. 16 miejsc na zawory, w wersji standardowej
- Maks. 12 miejsc na zawory, w wersji kompaktowej
- Miejsca na zawory 2 ... 10 – możliwość konfiguracji stopniowo co 1, miejsca na zawory 10 ... 16 – stopniowo co 2
- Blok przyłączeniowy z maks. 10 miejscami na zawory
- Moduł rozszerzający z 2 miejscami na zawory
- Listwa przyłączeniowa z maks. 10 miejscami na zawory
- Tworzenie stref ciśnienia (maks. 9 stref ciśnienia przy użyciu bloku posiadającego 16 miejsc na zawory)

## Cechy

### Montaż bloku zaworowego VTUS

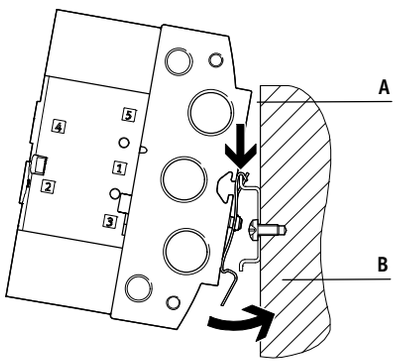
Mocowanie do ściany




Blok przyłączeniowy można niezawodnie zamontować na ścianie przy wykorzystaniu czterech otworów przelotowych.

1 Przyłącze uziemiające

Mocowanie na szynie montażowej

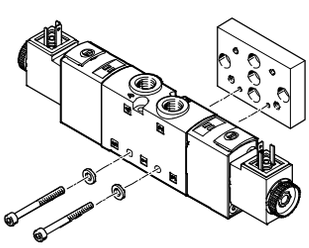



Mocowanie VAME-T-M na szynie montażowej składa się z dwóch uchwytów mocujących. Są one przykręcane śrubami do bloku przyłączeniowego z lewej i prawej strony.
Zbudowany w ten sposób blok zaworowy VTUS jest zahaczany o szynę montażową od góry (strzałka A), a od dołu – blokowany w szynie montażowej (strzałka B).

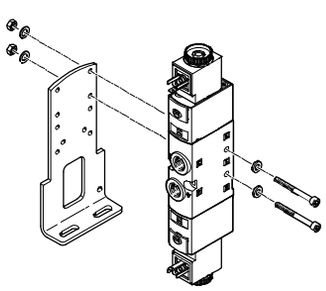
**Uwaga**
- W przypadku mocowania na szynie montażowej należy zwracać uwagę na maks. wartość momentu dokręcania śrub.
- Dopuszczalny jest wyłącznie montaż na szynie montażowej w pozycji poziomej
- Dopuszczalny jest montaż na szynie montażowej wg normy EN 60715
- Podczas montażu na szynie montażowej należy wyeliminować wszelkie obciążenia powodowane przez drgania/udary.
- Dodatkowe wskazówki dotyczące montażu
  ➔ Instrukcja mocowania na szynie montażowej VAME-T-M

### Montaż pojedynczego zaworu VUVS

Montaż na ścianie



Do montażu pojedynczych zaworów należy stosować równe powierzchnie, np. systemy profili aluminiowych. Elektrozawory posiadają dwa otwory przelotowe do mocowania na ścianie przy użyciu mocowania VAME-B10-20-W.
W zakres dostawy systemu VAME-B10-20-W do mocowania na ścianie wchodzi zestaw odpowiednich śrub.



Do montażu pojedynczych zaworów należy stosować równe powierzchnie, np. systemy profili aluminiowych.
Elektrozawory posiadają dwa otwory przelotowe do mocowania na wspornikach przy użyciu mocowania VAME-B10-...-A.
W zakres dostawy systemu do mocowania na wspornikach wchodzi zestaw odpowiednich śrub.

# Elektrozawory VUVS ★ / blok zaworowy VTUS

## Karta danych

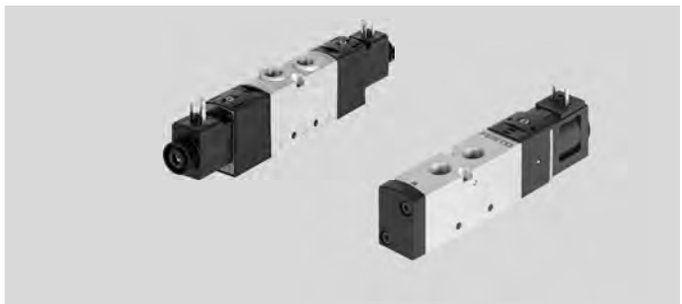
- Przepływ
  Wielkość 20:
  maks. 700 l/min
  Wielkość 25:
  maks. 1300 l/min
  Wielkość 30:
  maks. 2300 l/min

**Dane techniczne**

| Wielkość | | 20 | 25 | 30 |
|---|---|---|---|---|
| Budowa bloku zaworowego | | Stały raster | | |
| Szerokość zaworów | [mm] | 21 | 26,5 | 31 |
| Konstrukcja zaworów | | Zawór tłoczkowo-suwakowy | | |
| Sterowanie elektryczne | | Przyłącza indywidualne | | |
| Sposób kasowania zaworów | | Sprężyna pneumatyczna lub mechaniczna | | |
| Zasilanie pilota | | Wewnętrzne lub zewnętrzne | | |
| Kierunek przepływu | | Dwukierunkowy z ograniczeniami | | |
| Praca na podciśnieniu | | Tak, z zewnętrznym zasilaniem pilotów | | |
| Maks. liczba zaworów | | 16 (z rozszerzeniem do bloku przyłączeniowego w wersji standardowej – maks. 18 miejsc na zawory) | | |
| Maks. liczba stref ciśnienia | | 9 | | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 12, 24 | | |
| | [V AC] | 24, 110, 120, 230, 240 | | |
| Stopień ochrony | | IP65/IP67 z gniazdem wtykowym | | |
| | | Wg IEC 60529 | | |
| Dopuszczalne wahania napięcia | [%] | ±10 | | |

# Karta danych – Elektrozawór, wielkość 20

- Przepływ
  VUVS-LK: do 550 l/min
  VUVS-L: do 700 l/min
- Szerokość zaworów
  21 mm



**Dane techniczne**

| | | VUVS-LK | VUVS-L |
|---|---|---|---|
| Szerokość zaworów | [mm] | 21 | 21 |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | Bez blokady, z blokadą | Bez blokady, z blokadą |
| Sposób uszczelnienia | | Miękki | Miękki |
| Sposób montażu | | Opcjonalnie przy pomocy otworów przelotowych lub na płycie przyłączeniowej | |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2, 4, 3, 5 | | G1/8 | G1/8 |
| Przyłącze zasilania pilotów 12/14 | | – | M5 |
| Przyłącze odpowietrzania pilotów 82/84 | | – | M5 |

**Dane techniczne – zawory 3/2**

| | | VUVS-LK | VUVS-L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M32C | M32C | | M32U | |
| Funkcja zaworu | | Zawór 3/2 | | | | |
| Położenie normalne | | Zamknięty | Zamknięty | | Otwarty | |
| Rodzaj zaworu | | monostabilny | monostabilny | | monostabilny | |
| Sposób kasowania | | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna |
| Czas przełączania | wł. | 16 | 14 | 14 | 14 | 15 |
| | wył. | 20 | 21 | 32 | 21 | 28 |

**Dane techniczne – zawory 5/2**

| | | VUVS-LK | | VUVS-L | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M52 | B52 | M52 | | B52 |
| Funkcja zaworu | | 5/2-drożny zawór | | 5/2-drożny zawór | | |
| Położenie normalne | | – | – | – | | – |
| Rodzaj zaworu | | monostabilny | bistabilny | monostabilny | | bistabilny |
| Sposób kasowania | | Sprężyna pneumatyczna | – | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna | – |
| Czas przełączania | wł. | 17 | – | 20 | 12 | – |
| | wył. | 22 | – | 29 | 44 | – |
| | przeł. | – | 10 | – | – | 10 |

**Dane techniczne – zawory 5/3**

| | | VUVS-L | | |
|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | P53C | P53U | P53E |
| Funkcja zaworu | | Zawór 5/3 | | |
| Położenie normalne/położenie środkowe | | Zamknięty | Zasilony | Odpowietrzony |
| Rodzaj zaworu | | monostabilny | | |
| Sposób kasowania | | Sprężyna mechaniczna | | |
| Czas przełączania | wł. | 13 | 13 | 13 |
| | wył. | 42 | 42 | 44 |
| | przeł. | 24 | 21 | 24 |

## Karta danych – Elektrozawór, wielkość 20

**Warunki pracy**

| Kod zamówienia zaworów | | VUVS-LK | | | VUVS-L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | M32 | M52 | B52 | M32 | M52 | B52 | P53 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | |
| Medium dla pilotów | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | | | |
| Ciśnienie robocze – wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 8 | | | 2,5 ... 10 | | 1,5 ... 10 | 2,5 ... 10 |
| Ciśnienie robocze – zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | – | | | –0,9 ... +10 | | | |
| Ciśnienie pilota | [bar] | – | | | 2,5 ... 10 | | 1,5 ... 10 | 2,5 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | | | –10 ... +60 | | | |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | | | –10 ... +60 | | | |

**Parametry elektryczne**

| | | VUVS-LK | VUVS-L | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Z cewką, wtyczka typu C | Z cewką, wtyczka typu C | bez cewki magnetycznej, poprzez cewkę magnetyczną ➔ Strona 1033 |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 | 24 | |
| Dopuszczalne wahania napięcia | [%] | ±10 | ±10 | |
| Moc | [W] | 2,6 | 2,6 | |
| Czas pracy ciągłej ED | [%] | 100 | 100 | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP65, z gniazdem wtykowym | | |

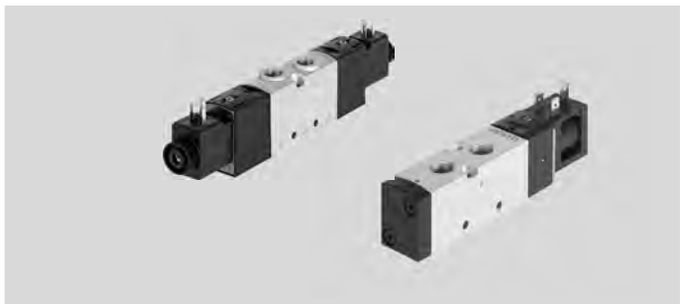
**Materiały**

| | VUVS-LK | VUVS-L |
|---|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pierścienie uszczelniające | HNBR, NBR | |
| Zawór tłoczkowy | Stop aluminium do przeróbki plastycznej | |

# Karta danych – Elektrozawór, wielkość 25

- Przepływ
  VUVS-LK: do 1000 l/min
  VUVS-L: do 1300 l/min

- Szerokość zaworów
  26,5 mm



**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | VUVS-LK | VUVS-L |
|---|---|---|---|
| Szerokość zaworów | [mm] | 26,5 | |
| Pomocnicze uruchamianie ręczne | | Bez blokady, z blokadą | |
| Sposób uszczelnienia | | Miękki | |
| Sposób montażu | | Opcjonalnie przy pomocy otworów przelotowych lub na płycie przyłączeniowej | |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2, 4, 3, 5 | | G1/4 | G1/4 |
| Przyłącze zasilania pilotów 12/14 | | – | M5 |
| Przyłącze odpowietrzania pilotów 82/84 | | – | M5 |

**Dane techniczne – Zawory 3/2**

| | | VUVS-LK | VUVS-L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M32C | M32C | | M32U | |
| Funkcja zaworu | | Zawór 3/2 | | | | |
| Pozycja spoczynku | | Zamknięty | Zamknięty | | Otwarty | |
| Pamięć położenia | | monostabilny | monostabilny | | monostabilny | |
| Sposób powrotu | | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna |
| Czas przełączania | wł. | 16 | 13 | 11 | 12 | 11 |
| | wył. | 20 | 26 | 40 | 26 | 39 |

**Dane techniczne – zawory 5/2**

| | | VUVS-LK | | VUVS-L | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M52 | B52 | M52 | | B52 |
| Funkcja zaworu | | Zawór 5/2 | | Zawór 5/2 | | |
| Pamięć położenia | | monostabilny | bistabilny | monostabilny | | bistabilny |
| Sposób powrotu | | Sprężyna pneumatyczna | – | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna | – |
| Czas przełączania | wł. | 20 | – | 19 | 12 | – |
| | wył. | 22 | – | 35 | 47 | – |
| | przeł. | – | 12 | – | – | 11 |

**Dane techniczne – zawory 5/3**

| | | VUVS-L | | |
|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | P53C | P53U | P53E |
| Funkcja zaworu | | Zawór 5/3 | | |
| Pozycja spoczynku/położenie środkowe | | Zamknięty | Zasilony | Odpowietrzony |
| Pamięć położenia | | monostabilny | | |
| Sposób powrotu | | Sprężyna mechaniczna | | |
| Czas przełączania | wł. | 13 | 14 | 14 |
| | wył. | 42 | 48 | 48 |
| | przeł. | 26 | 25 | 25 |

## Karta danych – Elektrozawór, wielkość 25

**Warunki eksploatacji**

| | | VUVS-LK | | | VUVS-L | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M32 | M52 | B52 | M32 | M52 | B52 | P53 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | |
| Medium dla pilotów | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | | | |
| Ciśnienie robocze – wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 8 | | | 2,5 ... 10 | | 1,5 ... 10 | 2,5 ... 10 |
| Ciśnienie robocze – zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | – | | | –0,9 ... +10 | | | |
| Ciśnienie pilota | [bar] | – | | | 2,5 ... 10 | | 1,5 ... 10 | 2,5 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | | | –10 ... +60 | | | |
| Temperatura medium | [°C] | –5 ... +50 | | | –10 ... +60 | | | |

**Parametry elektryczne**

| | | VUVS-LK | VUVS-L | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Z cewką, wtyczka typu C, wtyczka typu B | Z cewką, wtyczka typu C, wtyczka typu B | Bez cewki, poprzez cewkę ➔ Strona 1033 |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 | 24 | |
| Dopuszczalne wahania napięcia | [%] | ±10 | ±10 | |
| Moc | [W] | 3,3 | 3,3 | |
| Czas pracy ciągłej ED | [%] | 100 | 100 | 100 |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | ±10 | IP65, z gniazdem wtykowym | IP65, z gniazdem wtykowym |

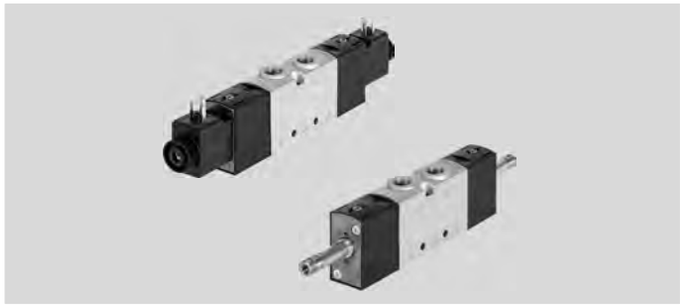
**Materiały**

| | VUVS-LK | VUVS-L |
|---|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR | |
| Zawór tłoczkowy | Stop aluminium do przeróbki plastycznej | |

# Karta danych – Elektrozawór, wielkość 30

- Przepływ do 2300 l/min

- Szerokość zaworów 31 mm



**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | VUVS-L |
|---|---|---|
| Szerokość zaworów | [mm] | 31 |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | Bez blokady, z blokadą |
| Sposób montażu | | Opcjonalnie przy pomocy otworów przelotowych lub na płycie przyłączeniowej |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2, 4, 3, 5 | | G3/8 |
| Przyłącze zasilania pilotów 12/14 | | G1/8 |
| Przyłącze odpowietrzania pilotów 82/84 | | M5 |

**Dane techniczne – zawory 3/2**

| | | VUVS-L | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M32C | | M32U | |
| Funkcja zaworu | | Zawór 3/2 | | | |
| Położenie normalne | | Zamknięty | | Otwarty | |
| Rodzaj zaworu | | monostabilny | | monostabilny | |
| Sposób kasowania | | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna |
| Czas przełączania | wł. | 19 | 16 | 19 | 15 |
| | wył. | 36 | 58 | 37 | 57 |

**Dane techniczne – zawory 5/2**

| | | VUVS-L | | |
|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | M52 | | B52 |
| Funkcja zaworu | | Zawór 5/2 | | |
| Rodzaj zaworu | | monostabilny | | bistabilny |
| Sposób kasowania | | Sprężyna pneumatyczna | Sprężyna mechaniczna | – |
| Czas przełączania | wł. | 24 | 17 | – |
| | wył. | 49 | 62 | – |
| | przeł. | – | – | 13 |

**Dane techniczne – zawory 5/3**

| | | VUVS-L | | |
|---|---|---|---|---|
| Kod zamówieniowy zaworów | | P53C | P53U | P53E |
| Funkcja zaworu | | Zawór 5/3 | | |
| Położenie normalne/położenie środkowe | | Zamknięty | Zasilony | Odpowietrzony |
| Rodzaj zaworu | | monostabilny | | |
| Sposób kasowania | | Sprężyna mechaniczna | | |
| Czas przełączania | wł. | 17 | 18 | 20 |
| | wył. | 76 | 75 | 74 |
| | przeł. | 39 | 31 | 36 |

# Elektrozawory VUVS ★

## Karta danych – Elektrozawór, wielkość 30

**Warunki pracy**

| Kod zamówienia zaworów | | VUVS-L M32 | M52 | B52 | P53 |
|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| Medium dla pilotów | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | |
| Ciśnienie robocze – wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 2,5 ... 10 | | 1,5 ... 10 | 2,5 ... 10 |
| Ciśnienie robocze – zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | –0,9 ... +10 | | | |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 2,5 ... 10 | | 1,5 ... 10 | 2,5 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | | | |
| Temperatura medium | [°C] | –10 ... +60 | | | |

**Dane elektryczne**

| | | VUVS-L | |
|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Z cewką, wtyczka typu C, wtyczka typu B | Bez cewki, poprzez cewkę ➔Strona 1033 |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 | |
| Dopuszczalne wahania napięcia | [%] | 10 | |
| Moc | [W] | 3,3 | |
| Czas pracy ciągłej ED | [%] | 100 | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | | IP65, z gniazdem wtykowym | |

**Materiały**

| | VUVS-L |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR |
| Zawór tłoczkowy | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |

## Kod zamówieniowy – elektrozawór

| VUVS | – | L | | | – | | | – | | | – | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór in-line | **L** |

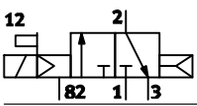
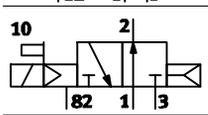
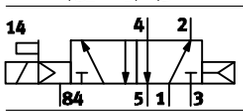
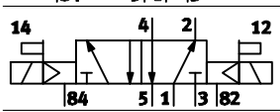
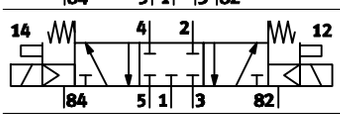
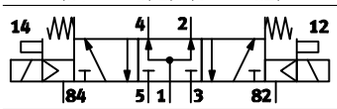
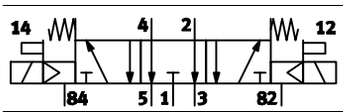
**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| Tłoczkowa z uszczelnieniami w korpusie | **–** |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 21 mm | **20** |
| 26,5 mm | **25** |
| 31 mm | **30** |

**Funkcje zaworów**

| | |
|---|---|
|  | **M32C** |
|  | **M32U** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna do M52 i M32 | **A** |
| sprężyna mechaniczna do M52, M32 i P53 | **M** |
| do B52 i P53 | – |

**Zasilanie pilotów**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | **–** |
| zewnętrzne | **Z** |

**Pomocnicze uruchamianie ręczne**

| | |
|---|---|
| **D** | Bez blokady, z blokadą, bez osprzętu |
| **S** | Zakryte |
| **H** | Bez blokady |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **Q8** | Złącze wtykowe 8 mm |

**Odpowietrzenie**

| | |
|---|---|
| **–** | bez złączek |
| **QN** | ze złączkami |

**Interfejs zaworu pilotowego**

| | |
|---|---|
| **F7** | z głowicą 8 mm, wersja krótka, tylko wielkość 20 |
| **F8** | z głowicą 8 mm, wersja standardowa, tylko wielkość 25 i 30 |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez |
| **1** | 24 V DC |
| **1A** | 24 V AC |
| **3W** | 230/240 V AC |
| **5** | 12 V DC |
| **16B** | 110/120 V AC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **–** | Bez |
| **C1** | Układ przyłączy: typ C, wg EN 175301 |
| **B2**[1)] | Układ przyłączy: typ B, standard przemysłowy |

**Stopień ochrony części elektrycznych**

| | |
|---|---|
| **–** | Standard |
| **S8** | IP 67 |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **–** | Rozszerzone właściwości |

1) tylko w połączeniu z wielkością 25 i 30

**Przykład zamówienia:**

VUVS-L20-M32C-AD-Q8-F7-1C1

Uniwersalny elektrozawór VUVS in-line, zawór tłoczkowy z uszczelnieniami w korpusie, wielkość 20 mm (szerokość zaworu 21 mm) – zawór 3/2 monostabilny, normalnie zamknięty – sposób kasowania: sprężyna pneumatyczna, wewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie: bez blokady/z blokadą bez osprzętu – przyłącze pneumatyczne: wtykowe 8 mm – bez złączek – z głowicą 8 mm, wersja krótka – nominalne napięcie robocze 24 V DC, układ przyłączy: typ C, wg EN 175301, stopień ochrony IP65

# Elektrozawory VUVS ★ / blok zaworowy VTUS

## Kod zamówieniowy – elektrozawór

| VUVS | – | L | K | | – | | | – | | D | | – | | | – | 1 | | – | S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór in-line | **L** |

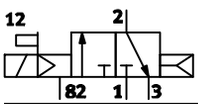
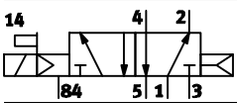
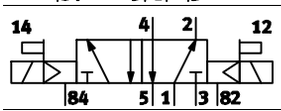
**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| Tłoczkowa z uszczelnieniami na tłoczku | **K** |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 21 mm | **20** |
| 26,5 mm | **25** |

**Funkcje zaworów**

| | |
|---|---|
|  | **M32C** |
|  | **M52** |
|  | **B52** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| sprężyna pneumatyczna do M52 i M32 | **A** |
| do B52 | – |

**Zasilanie pilotów**

| | |
|---|---|
| wewnętrzne | – |

**Pomocnicze uruchamianie ręczne**

| | |
|---|---|
| **D** | Bez blokady, z blokadą, bez osprzętu |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **G18** | G1/8 |

**Odpowietrzenie**

| | |
|---|---|
| – | bez złączek |

**Interfejs zaworu pilotowego**

| | |
|---|---|
| – | Standard |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **C1**[2] | Układ przyłączy: typ C, wg EN 175301 |
| **B2**[1] | Układ przyłączy: typ B, standard przemysłowy |

**Stopień ochrony części elektrycznych**

| | |
|---|---|
| – | Standard |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| **S** | Podstawowe właściwości |

1) tylko w połączeniu z wielkością 25
2) tylko w połączeniu z wielkością 20

**Przykład zamówienia:**

VUVS-LK20-M32C-AD-G18-1C1-S

Uniwersalny elektrozawór VUVS in-line, zawór tłoczkowy z uszczelnieniami na tłoczku, wielkość 20 mm (szerokość zaworu 21 mm) – zawór 3/2 monostabilny, normalnie zamknięty – sposób kasowania: sprężyna pneumatyczna, wewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie: bez blokady/z bloadą bez osprzętu – przyłącze pneumatyczne G1/8 – bez złączek – nominalne napięcie robocze 24 V DC, układ przyłączy: typ C, wg EN 175301, podstawowe właściwości

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie1)

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 3/2, monostabilny | **8043213** | **VUVS-LK20-M32C-AD-G18-1C1-S** |
| Zawór 5/2, monostabilny | **8043214** | **VUVS-LK20-M52-AD-G18-1C1-S** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 5/2, bistabilny | **8043215** | **VUVS-LK20-B52-D-G18-1C1-S** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 3/2, monostabilny | **8043217** | **VUVS-LK25-M32C-AD-G14-1B2-S** |
| Zawór 5/2, monostabilny | **8043218** | **VUVS-LK25-M52-AD-G14-1B2-S** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 5/2, bistabilny | **8043219** | **VUVS-LK25-B52-D-G14-1B2-S** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 3/2, monostabilny | **575269** | **VUVS-L20-M32C-AD-G18-F7-1C1** |
| | **575274** | **VUVS-L20-M32C-MD-G18-F7-1C1** |
| Zawór 5/2, monostabilny | **575263** | **VUVS-L20-M52-AD-G18-F7-1C1** |
| | **575264** | **VUVS-L20-M52-MD-G18-F7-1C1** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 5/2, bistabilny | **575265** | **VUVS-L20-B52-D-G18-F7-1C1** |
| Zawór 5/3, monostabilny | **575268** | **VUVS-L20-P53C-MD-G18-F7-1C1** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 3/2, monostabilny | **575475** | **VUVS-L25-M32C-AD-G14-F8-1C1** |
| | **575477** | **VUVS-L25-M32C-MD-G14-F8-1C1** |
| Zawór 5/2, monostabilny | **575503** | **VUVS-L25-M52-AD-G14-F8-1C1** |
| | **575511** | **VUVS-L25-M52-MD-G14-F8-1C1** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 5/2, bistabilny | **575518** | **VUVS-L25-B52-D-G14-F8-1C1** |
| Zawór 5/3, monostabilny | **575525** | **VUVS-L25-P53C-MD-G14-F8-1C1** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 3/2, monostabilny | **575568** | **VUVS-L30-M32C-AD-G38-F8-1C1** |
| | **575570** | **VUVS-L30-M32C-MD-G38-F8-1C1** |
| Zawór 5/2, monostabilny | **575596** | **VUVS-L30-M52-AD-G38-F8-1C1** |
| | **575604** | **VUVS-L30-M52-MD-G38-F8-1C1** |

| | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|
| Zawór 5/2, bistabilny | **575611** | **VUVS-L30-B52-D-G38-F8-1C1** |
| Zawór 5/3, monostabilny | **575618** | **VUVS-L30-P53C-MD-G38-F8-1C1** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Elektrozawory VUVS ★ / blok zaworowy VTUS

## Karta danych – Blok przyłączeniowy

- Przepływ do 2300 l/min

**Dane techniczne – wielkość 20**

| | Blok przyłączeniowy standardowy | | Moduł rozszerzający blok przyłączeniowy standardowy | | Blok przyłączeniowy kompaktowy | | Listwa przyłączeniowa montaż z obu stron | Listwa przyłączeniowa z jednej strony |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dla funkcji zaworu | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2, 5/2, 5/3 | |
| Raster [mm] | 22 | | | | | | | |
| Sposób montażu | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | | | Z kątownikiem mocującym | |
| Maks. liczba zaworów | 10 | 10 | 2 | 2 | 10 | | 10 | 4 |
| Złącze 1 | G3/8 | G3/8 | G3/8 | G3/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G3/8 |
| Złącze 3 | G3/8 | G3/8 | G3/8 | G3/8 | G1/4 | G1/4 | – | – |
| Złącze 5 | – | G3/8 | – | G3/8 | – | G1/4 | – | – |
| Złącze 12 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | – | – | – | – |
| Złącze 14 | – | G1/8 | – | G1/8 | – | – | – | – |

**Dane techniczne – wielkość 25**

| | Blok przyłączeniowy standardowy | | Moduł rozszerzający blok przyłączeniowy standardowy | | Blok przyłączeniowy kompaktowy | | Listwa przyłączeniowa montaż z obu stron | Listwa przyłączeniowa z jednej strony |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dla funkcji zaworu | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2, 5/2, 5/3 | |
| Raster [mm] | 27,5 | | | | | | | |
| Sposób montażu | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | | | Z kątownikiem mocującym | |
| Maks. liczba zaworów | 10 | 10 | 2 | 2 | 10 | | 10 | 4 |
| Złącze 1 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G3/8 | G3/8 | G1/2 | G1/2 |
| Złącze 3 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G1/2 | G3/8 | G3/8 | – | – |
| Złącze 5 | – | G1/2 | – | G1/2 | – | G3/8 | – | – |
| Złącze 12 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | – | – | – | – |
| Złącze 14 | – | G1/8 | – | G1/8 | – | – | – | – |

**Dane techniczne – wielkość 30**

| | Blok przyłączeniowy standardowy | | Moduł rozszerzający blok przyłączeniowy standardowy | | Blok przyłączeniowy kompaktowy | | Listwa przyłączeniowa montaż z obu stron | Listwa przyłączeniowa z jednej strony |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dla funkcji zaworu | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2 | 5/2, 5/3 | 3/2, 5/2, 5/3 | |
| Raster [mm] | 32 | | | | | | | |
| Sposób montażu | Przy pomocy otworów przelotowych | | | | | | Z kątownikiem mocującym | |
| Maks. liczba zaworów | 10 | 10 | 2 | 2 | 10 | | 10 | 4 |
| Złącze 1 | G3/4 | G3/4 | G3/4 | G3/4 | G1/2 | G1/2 | G3/4 | G3/4 |
| Złącze 3 | G3/4 | G3/4 | G3/4 | G3/4 | G1/2 | G1/2 | – | – |
| Złącze 5 | – | G3/4 | – | G3/4 | – | G1/2 | – | – |
| Złącze 12 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | G1/8 | – | – | – | – |
| Złącze 14 | – | G1/8 | – | G1/8 | – | – | – | – |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| dla standardowego bloku przyłączeniowego | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |

## Kod zamówieniowy – Blok zaworowy

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VABM** | | – | **B10** | – | | | – | | – | | – | | – |

**Elementy montażowe zespołu**

| | |
|---|---|
| Blok przyłączeniowy | **VABM** |

**Seria zaworów**

| | |
|---|---|
| VUVS | **B10** |

**Szerokość zaworu**

| | |
|---|---|
| 21 mm | **20** |
| 26,5 mm | **25** |
| 31 mm | **30** |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| Listwa przyłączeniowa | **–** |
| Blok przyłączeniowy kompaktowy | **S** |
| Blok przyłączeniowy standardowy | **E** |
| Moduł rozszerzający dla standardowego bloku przyłączeniowego | **EEE** |

**Przyłącza pneumatyczne 1, 3, 5**

| | |
|---|---|
| **G38** | Gwint G3/8 |
| **G14** | Gwint G1/4 |
| **G12** | Gwint G1/2 |
| **G34** | Gwint G3/4 |

**Liczba zaworów**

| | |
|---|---|
| **2 ... 10** | od 2 do 10 |

**Do montażu zaworu o funkcji**

| | |
|---|---|
| **–** | Blok przyłączeniowy do zaworów 5/2- i 5/3 |
| **P3** | Blok przyłączeniowy do zaworów 3/2 |
| **P53** | Listwa przyłączeniowa |

**Montaż**

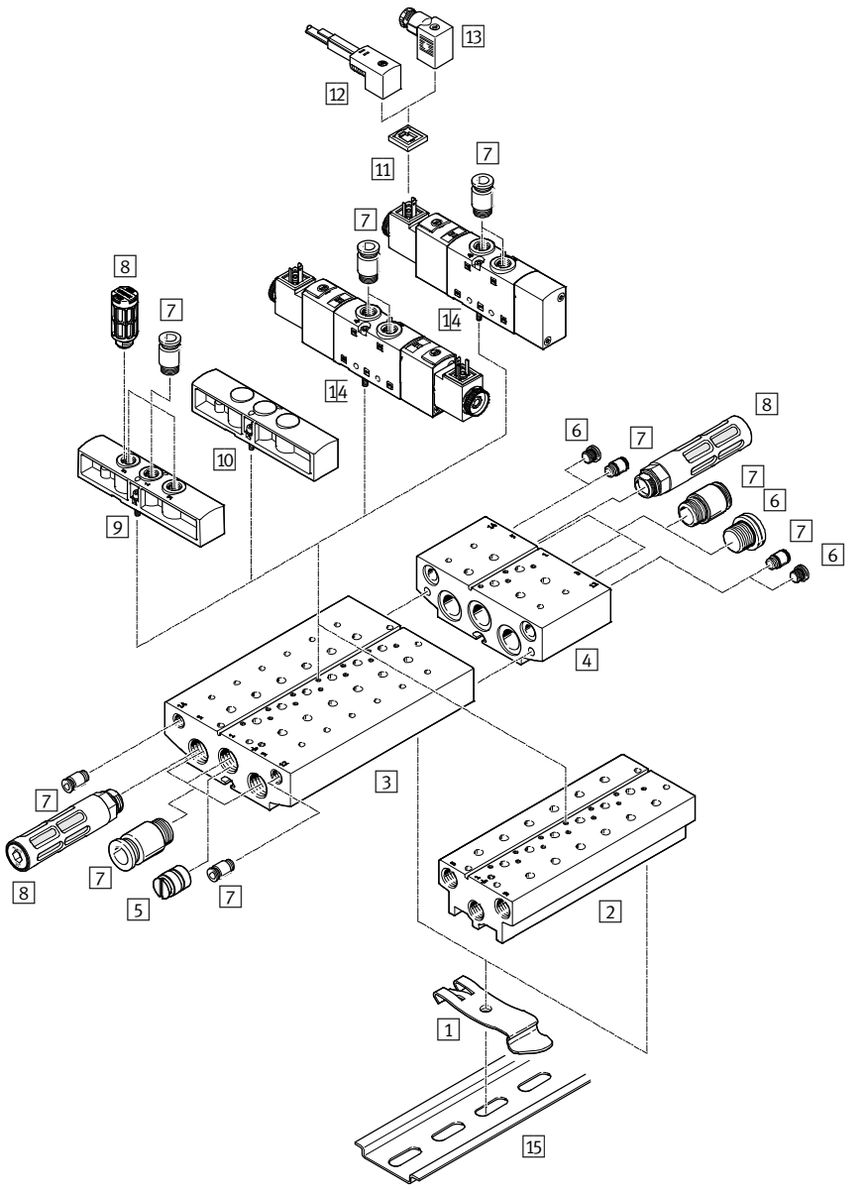
| | |
|---|---|
| **E** | Listwa przyłączeniowa z jednostronnym mocowaniem |
| **–** | Montaż standardowy |

**Przykład zamówienia:**

VABM-B10-20E-G38-10

Blok przyłączeniowy do montażu bloku zaworów VUVS – szerokość zaworów 21 mm, blok przyłączeniowy standardowy – gwint G3/8 – 10 pozycji dla zaworów – blok przyłączeniowy do zaworów 5/2- i 5/3 – montaż standardowy

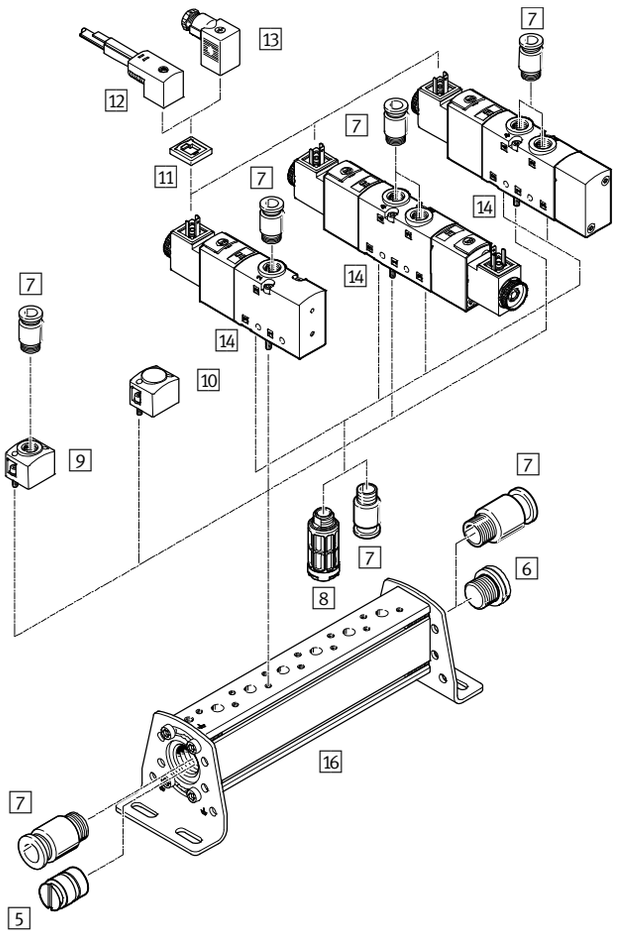
## Osprzęt – Montaż elektrozaworów na bloku przyłączeniowym



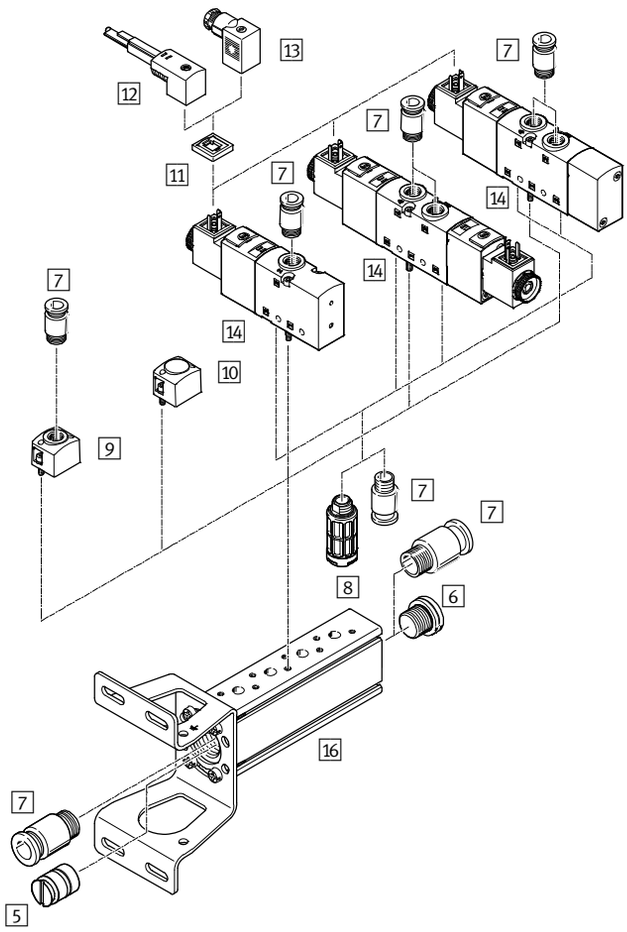

| Opis | | Krótki opis | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|
| 1 | Mocowanie do szyny H | Do montażu na szynach H | 1028 |
| 2 | Blok przyłączeniowy kompaktowy | Do zaworów 5/2 i 5/3 bez przyłącza do zewnętrznego zasilania pilotów | 1028, 1029, 1030 |
| 3 | Blok przyłączeniowy standardowy | Do zaworów 5/2 i 5/3 z przyłączem 12 i 14 do zewnętrznego zasilania pilotów | 1028, 1029, 1030 |
| 4 | Moduł rozszerzający | Do bloku przyłączeniowego standardowego z przyłączem 12 i 14 do zewnętrznego zasilania pilotów | 1028, 1029, 1030 |
| 5 | Separator | Do tworzenia stref ciśnienia | 1031 |
| 6 | Zaślepka | – | 1031 |
| 7 | Złącze wtykowe QS | Do podłączania przewodów pneumatycznych o tolerowanej średnicy zewnętrznej | 1031 |
| 8 | Tłumiki hałasu | Do montażu w przyłączach odpowietrzających | 1031 |
| 9 | Płyta zasilająca | Jako dodatkowe źródło zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzania | 1031 |
| 10 | Płyta zaślepka | Do zakrywania nieużywanych miejsc na zawory | 1032 |
| 11 | Podkładka świecąca | Do wskazywania stanu załączenia | 1032 |
| 12 | Gniazdo wtykowe z kablem | Do elektrozaworów VUVS | 1032 |
| 13 | Gniazdo wtykowe | Do elektrozaworów VUVS | 1032 |
| 14 | Elektrozawór | Zawór 5/2, z cewką | 1015 |
| 15 | Szyna montażowa | – | – |
| – | Cewka | Do elektrozaworów VUVS | 1033 |

## Osprzęt – Montaż elektrozaworów na listwie przyłączeniowej

**Listwa przyłączeniowa do obustronnego montażu**

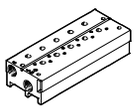
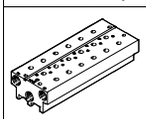
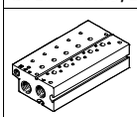
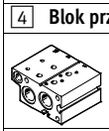
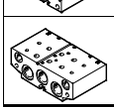



**Listwa przyłączeniowa do jednostronnego montażu**

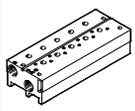
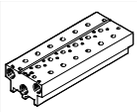
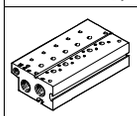
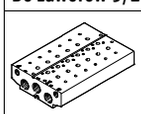
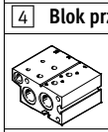
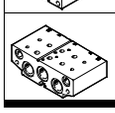



| Opis | | Krótki opis | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|
| 5 | Separator | Do tworzenia stref ciśnienia | 1031 |
| 6 | Zaślepka | – | 1031 |
| 7 | Złącze wtykowe QS | Do podłączania przewodów pneumatycznych o tolerowanej średnicy zewnętrznej | 1031 |
| 8 | Tłumiki hałasu | Do montażu w przyłączach odpowietrzających | 1031 |
| 9 | Płyta zasilająca | Jako dodatkowe źródło zasilania sprężonym powietrzem i odpowietrzania | 1031 |
| 10 | Płyta zaślepka | Do zakrywania nieużywanych miejsc na zawory | 1032 |
| 11 | Podkładka świecąca | Do wskazywania stanu załączenia | 1032 |
| 12 | Gniazdo wtykowe z kablem | Do elektrozaworów VUVS | 1032 |
| 13 | Gniazdo wtykowe | Do elektrozaworów VUVS | 1032 |
| 14 | Elektrozawór | z cewką | 1015 |
| 16 | Listwa przyłączeniowa | – | 1033 |
| – | Cewka | Do elektrozaworów VUVS | 1033 |

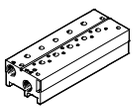
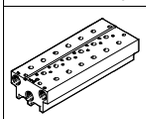
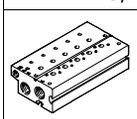
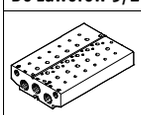
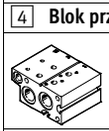
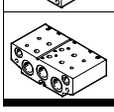
## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| **1 Mocowanie na szynie montażowej** | | | | | |
| | Do mocowania bloku zaworów na standardowej szynie montażowej TH 35-7,5 lub TH 35-15, wg normy EN 60715 | Do wielkości 20 | ★ | **569998** | **VAME-T-M4** |
| | | Do wielkości 25 | | **2636436** | **VAME-T-M5** |
| | | Do wielkości 30 | | **3488412** | **VAME-T-M6** |
| **2 Blok przyłączeniowy kompaktowy, wielkość 20, do zaworów 3/2** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **576465** | **VABM-B10-20S-G14-2-P3** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **576466** | **VABM-B10-20S-G14-3-P3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **576467** | **VABM-B10-20S-G14-4-P3** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **576469** | **VABM-B10-20S-G14-6-P3** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **576471** | **VABM-B10-20S-G14-8-P3** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **576473** | **VABM-B10-20S-G14-10-P3** |
| **Do zaworów 5/2 i 5/3** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **576417** | **VABM-B10-20S-G14-2** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **576418** | **VABM-B10-20S-G14-3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **576419** | **VABM-B10-20S-G14-4** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **576421** | **VABM-B10-20S-G14-6** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **576423** | **VABM-B10-20S-G14-8** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **576425** | **VABM-B10-20S-G14-10** |
| **3 Blok przyłączeniowy standardowy, wielkość 20, do zaworów 3/2** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **576441** | **VABM-B10-20E-G38-2-P3** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **576442** | **VABM-B10-20E-G38-3-P3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **576443** | **VABM-B10-20E-G38-4-P3** |
| | | 6 pozycji zaworowych | | **576445** | **VABM-B10-20E-G38-6-P3** |
| | | 8 pozycji zaworowych | | **576447** | **VABM-B10-20E-G38-8-P3** |
| | | 10 pozycji zaworowych | | **576449** | **VABM-B10-20E-G38-10-P3** |
| **Do zaworów 5/2 i 5/3** | | | | | |
| | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **576339** | **VABM-B10-20E-G38-2** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **576340** | **VABM-B10-20E-G38-3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **576341** | **VABM-B10-20E-G38-4** |
| | | 6 pozycji zaworowychch | | **576343** | **VABM-B10-20E-G38-6** |
| | | 8 pozycji zaworowych | | **576345** | **VABM-B10-20E-G38-8** |
| | | 10 pozycji zaworowych | | **576347** | **VABM-B10-20E-G38-10** |
| **4 Blok przyłączeniowy, moduł rozszerzający do bloku przyłączeniowego standardowego, wielkość 20** | | | | | |
|  | Do zaworów 3/2, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **576490** | **VABM-B10-20EEE-G38-2-P3** |
|  | Do zaworów 5/2 i 5/3, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **576489** | **VABM-B10-20EEE-G38-2** |

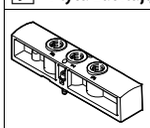
## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| **2 Blok przyłączeniowy kompaktowy, wielkość 25, do zaworów 3/2** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **8026297** | **VABM-B10-25S-G38-2-P3** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026298** | **VABM-B10-25S-G38-3-P3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **8026299** | **VABM-B10-25S-G38-4-P3** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **8026301** | **VABM-B10-25S-G38-6-P3** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **8026303** | **VABM-B10-25S-G38-8-P3** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **8026305** | **VABM-B10-25S-G38-10-P3** |
| **Do zaworów 5/2 i 5/3** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **8026261** | **VABM-B10-25S-G38-2** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026262** | **VABM-B10-25S-G38-3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **8026263** | **VABM-B10-25S-G38-4** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **8026265** | **VABM-B10-25S-G38-6** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **8026267** | **VABM-B10-25S-G38-8** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **8026269** | **VABM-B10-25S-G38-10** |
| **3 Blok przyłączeniowy standardowy, wielkość 25, do zaworów 3/2** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026279** | **VABM-B10-25E-G12-2-P3** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026280** | **VABM-B10-25E-G12-3-P3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **8026281** | **VABM-B10-25E-G12-4-P3** |
| | | 6 pozycji zaworowychch | | **8026283** | **VABM-B10-25E-G12-6-P3** |
| | | 8 pozycji zaworowych | | **8026285** | **VABM-B10-25E-G12-8-P3** |
| | | 10 pozycji zaworowych | | **8026287** | **VABM-B10-25E-G12-10-P3** |
| **Do zaworów 5/2 i 5/3** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026243** | **VABM-B10-25E-G12-2** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026244** | **VABM-B10-25E-G12-3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **8026245** | **VABM-B10-25E-G12-4** |
| | | 6 pozycji zaworowychch | | **8026247** | **VABM-B10-25E-G12-6** |
| | | 8 pozycji zaworowych | | **8026249** | **VABM-B10-25E-G12-8** |
| | | 10 pozycji zaworowych | | **8026251** | **VABM-B10-25E-G12-10** |
| **4 Blok przyłączeniowy, moduł rozszerzający do bloku przyłączeniowego standardowego, wielkość 25** | | | | | |
|  | Do zaworów 3/2, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026316** | **VABM-B10-25EEE-G12-2-P3** |
|  | Do zaworów 5/2 i 5/3, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026315** | **VABM-B10-25EEE-G12-2** |

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

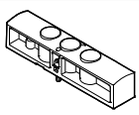
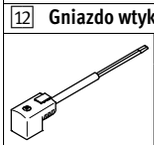
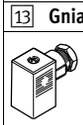
| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 **Blok przyłączeniowy kompaktowy, wielkość 30, do zaworów 3/2** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **8026413** | **VABM-B10-30S-G12-2-P3** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026414** | **VABM-B10-30S-G12-3-P3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **8026415** | **VABM-B10-30S-G12-4-P3** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **8026417** | **VABM-B10-30S-G12-6-P3** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **8026419** | **VABM-B10-30S-G12-8-P3** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **8026421** | **VABM-B10-30S-G12-10-P3** |
| **Do zaworów 5/2 i 5/3** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **8026377** | **VABM-B10-30S-G12-2** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026378** | **VABM-B10-30S-G12-3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **8026379** | **VABM-B10-30S-G12-4** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **8026381** | **VABM-B10-30S-G12-6** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **8026383** | **VABM-B10-30S-G12-8** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **8026385** | **VABM-B10-30S-G12-10** |
| 3 **Blok przyłączeniowy standardowy, wielkość 30, do zaworów 3/2** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026395** | **VABM-B10-30E-G34-2-P3** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026396** | **VABM-B10-30E-G34-3-P3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **8026397** | **VABM-B10-30E-G34-4-P3** |
| | | 6 pozycji zaworowychch | | **8026399** | **VABM-B10-30E-G34-6-P3** |
| | | 8 pozycji zaworowych | | **8026401** | **VABM-B10-30E-G34-8-P3** |
| | | 10 pozycji zaworowych | | **8026403** | **VABM-B10-30E-G34-10-P3** |
| **Do zaworów 5/2 i 5/3** | | | | | |
|  | Zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026359** | **VABM-B10-30E-G34-2** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026360** | **VABM-B10-30E-G34-3** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **8026361** | **VABM-B10-30E-G34-4** |
| | | 6 pozycji zaworowychch | | **8026363** | **VABM-B10-30E-G34-6** |
| | | 8 pozycji zaworowych | | **8026365** | **VABM-B10-30E-G34-8** |
| | | 10 pozycji zaworowych | | **8026367** | **VABM-B10-30E-G34-10** |
| 4 **Blok przyłączeniowy, moduł rozszerzający do bloku przyłączeniowego standardowego, wielkość 30** | | | | | |
|  | Do zaworów 3/2, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026432** | **VABM-B10-30EEE-G34-2-P3** |
|  | Do zaworów 5/2 i 5/3, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026431** | **VABM-B10-30EEE-G34-2** |

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

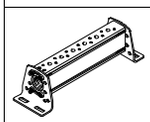
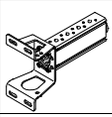
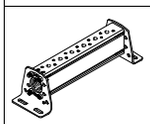
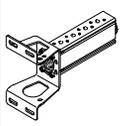
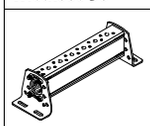
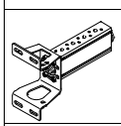
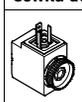
| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | **Separator** | | | | |
| | Do tworzenia stref ciśnienia, do przyłączy z gwintem | G1/8 | | **569995** | **VABD-8-B** |
| | | G1/4 | | **569996** | **VABD-10-B** |
| | | G3/8 | | **574483** | **VABD-14-B** |
| | | G1/2 | | **8022483** | **VABD-17.5-B** |
| 6 | **Zaślepka** | | | | |
| | Z gwintem przyłączeniowym G | G1/8 | ★ | **3568** | **B-1/8** |
| | | G1/4 | ★ | **3569** | **B-1/4** |
| | | G3/8 | ★ | **3570** | **B-3/8** |
| | | G1/2 | ★ | **3571** | **B-1/2** |
| | | G3/4 | ★ | **3572** | **B-3/4** |
| 7 | **Złączka wtykowa, z gniazdem sześciokątnym** | | | | |
| | Gwint przyłączeniowy M5 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | ★ | **153315** | **QSM-M5-4-I** |
| | Gwint przyłączeniowy G1/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | ★ | **186106** | **QS-G1/8-4-I** |
| | | 6 mm | ★ | **186107** | **QS-G1/8-6-I** |
| | | 8 mm | ★ | **186109** | **QS-G1/8-8-I** |
| | Gwint przyłączeniowy G1/4 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | ★ | **186110** | **QS-G1/4-8-I** |
| | | 10 mm | ★ | **186112** | **QS-G1/4-10-I** |
| | Gwint przyłączeniowy G3/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | ★ | **186111** | **QS-G3/8-8-I** |
| | | 10 mm | ★ | **186113** | **QS-G3/8-10-I** |
| | | 12 mm | ★ | **186114** | **QS-G3/8-12-I** |
| | **kątowa z zewnętrznym sześciokątem** | | | | |
| | Gwint przyłączeniowy G1/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | ★ | **186116** | **QSL-G1/8-4** |
| | | 6 mm | ★ | **186117** | **QSL-G1/8-6** |
| | | 8 mm | ★ | **186119** | **QSL-G1/8-8** |
| | Gwint przyłączeniowy G1/4 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | ★ | **186120** | **QSL-G1/4-8** |
| | | 10 mm | ★ | **186122** | **QSL-G1/4-10** |
| | | 12 mm | ★ | **186351** | **QSL-G1/4-12** |
| | Gwint przyłączeniowy G3/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | ★ | **186121** | **QSL-G3/8-8** |
| | | 10 mm | ★ | **186123** | **QSL-G3/8-10** |
| | | 12 mm | ★ | **186124** | **QSL-G3/8-12** |
| | | 16 mm | ★ | **186348** | **QSL-G3/8-16** |
| | **kątowa, długa, z zewnętrznym sześciokątem** | | | | |
| | Gwint przyłączeniowy G1/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | | **186127** | **QSLL-G1/8-4** |
| | | 6 mm | | **186128** | **QSLL-G1/8-6** |
| | | 8 mm | | **186130** | **QSLL-G1/8-8** |
| | | 10 mm | | **186134** | **QSLL-G3/8-10** |
| 8 | **Tłumik hałasu** | | | | |
| | Z gwintem przyłączeniowym G | G1/8 | ★ | **2307** | **U-1/8** |
| | | G1/4 | ★ | **2316** | **U-1/4** |
| | | G3/8 | ★ | **6843** | **U-3/8-B** |
| | | G1/2 | ★ | **6844** | **U-1/2-B** |
| 9 | **Płyta zasilająca,** | | | | |
|  | **Do wielkości 20** | | | | |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 3/2 | | | **576493** | **VABF-B10-20-P1A4-G18-P3** |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 5/2, 5/3 | | | **576492** | **VABF-B10-20-P1A4-G18** |
| | **Do wielkości 25** | | | | |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 3/2 | | | **8026319** | **VABF-B10-25-P1A4-G14-P3** |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 5/2, 5/3 | | | **8026318** | **VABF-B10-25-P1A4-G14** |
| | **Do wielkości 30** | | | | |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 3/2 | | | **8026435** | **VABF-B10-30-P1A4-G38-P3** |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 5/2, 5/3 | | | **8026434** | **VABF-B10-30-P1A4-G38** |

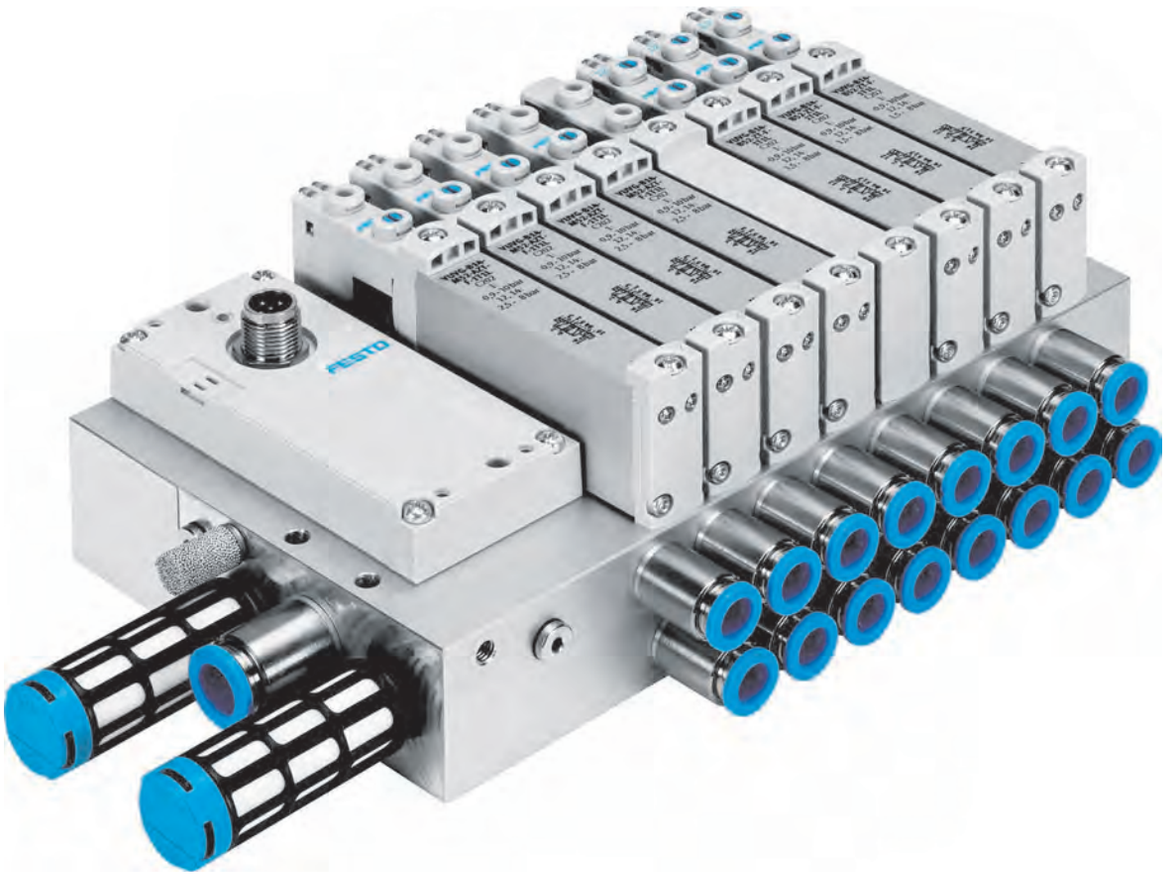
# Elektrozawory VUVS ★ / blok zaworowy VTUS

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | **Płyta zasilająca,** | | | | |
| | **Do wielkości 20** | | | | |
| | montowana na listwie przyłączeniowej | | | **576491** | **VABF-B10-20-P1-G18** |
| | **Do wielkości 25** | | | | |
| | montowana na listwie przyłączeniowej | | | **8026317** | **VABF-B10-25-P1-G14** |
| | **Do wielkości 30** | | | | |
| | montowana na listwie przyłączeniowej | | | **8026433** | **VABF-B10-30-P1-G38** |
| 10 | **Płyta zaślepka** | | | | |
|  | **Do wielkości 20** | | | | |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 3/2 | | ★ | **576411** | **VABB-B10-20-E-P3** |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 5/2, 5/3 | | ★ | **576410** | **VABB-B10-20-E** |
| | montowana na listwie przyłączeniowej | | ★ | **576409** | **VABB-B10-20-A** |
| | **Do wielkości 25** | | | | |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 3/2 | | ★ | **8026210** | **VABB-B10-25-E-P3** |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 5/2, 5/3 | | ★ | **8026209** | **VABB-B10-25-E** |
| | montowana na listwie przyłączeniowej | | ★ | **8026208** | **VABB-B10-25-A** |
| | **Do wielkości 30** | | | | |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 3/2 | | ★ | **8026336** | **VABB-B10-30-E-P3** |
| | montowana na bloku przyłączeniowym dla zaworów 5/2, 5/3 | | ★ | **8026335** | **VABB-B10-30-E** |
| | montowana na listwie przyłączeniowej | | ★ | **8026334** | **VABB-B10-30-A** |
| 11 | **Podkładka świecąca** | | | | |
| | typ C, wg **EN 175301-803** | 24 V DC | | **151717** | **MEB-LD-12-24DC** |
| | | 230 V AC | | **151718** | **MEB-LD-230AC** |
| 12 | **Gniazdo wtykowe z kablem** | | | | |
|  | **Układ przyłączy: typ C, wg EN 175301-803** | | | | |
| | Gniazdo kątowe, 3-pinowe<br>Kabel, otwarty koniec, 3-żyłowy, 24 V DC, LED | 2,5 m | ★ | **151688** | **KMEB-1-24-2,5-LED** |
| | | 5 m | | **151689** | **KMEB-1-24-5-LED** |
| | | 10 m | | **193457** | **KMEB-1-24-10-LED** |
| | Gniazdo kątowe, 3-pinowe<br>Kabel, otwarty koniec, 3-żyłowy, 0 ... 230 V AC | 2,5 m | | **151690** | **KMEB-1-230AC-2,5** |
| | | 5 m | | **151691** | **KMEB-1-230AC-5** |
| | **Układ przyłączy: typ B, standard przemysłowy** | | | | |
| | Gniazdo kątowe, 3-pinowe<br>Kabel, otwarty koniec, 3-żyłowy, 24 V DC, LED | 2,5 m | ★ | **30935** | **KMF-1-24DC-2,5-LED** |
| | | 5 m | | **30937** | **KMF-1-24DC-5-LED** |
| | | 10 m | | **193458** | **KMF-1-24-10-LED** |
| | Gniazdo kątowe, 3-pinowe<br>Kabel, otwarty koniec, 3-żyłowy, 0 ... 230 V AC | 2,5 m | | **30936** | **KMF-1-230AC-2,5** |
| | | 5 m | | **30938** | **KMF-1-230AC-5** |
| 13 | **Gniazdo wtykowe** | | | | |
|  | **Układ przyłączy: typ C, wg EN 175301-803** | | | | |
| | 3-pinowe do kabli o średnicy 4 ... 6 mm, IP65 | 0 ... 230 V AC/DC | | **539712** | **MSSD-EB-M12** |
| | 3-pinowe do kabli o średnicy 6 ... 8 mm, IP65 | 0 ... 250 V AC/DC | ★ | **151687** | **MSSD-EB** |
| | 4-pinowe do kabli o średnicy 6 ... 8 mm, IP67 | 0 ... 230 V AC/DC | | **192745** | **MSSD-EB-S-M14** |
| | 3-pinowe, wtyk prosty M12, 2-pinowy, IP65 | 12 ... 24 V AC/DC | | **188024** | **MSSD-EB-M12-MONO** |
| | **Układ przyłączy: typ B, standard przemysłowy** | | | | |
| | 3-pinowe do kabli o średnicy 6 ... 8 mm, IP65 | 0 ... 250 V AC/DC | ★ | **34431** | **MSSD-F** |
| | 4-pinowe do kabli o średnicy 5,5 ... 8 mm, IP67 | 0 ... 230 V AC/DC | | **192746** | **MSSD-F-S-M16** |

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 **Listwa przyłączeniowa, wielkość 20** | | | | | |
|  | Do obustronnego mocowania, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **576363** | **VABM-B10-20-G38-2-P53** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **576364** | **VABM-B10-20-G38-3-P53** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **576365** | **VABM-B10-20-G38-4-P53** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **576367** | **VABM-B10-20-G38-6-P53** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **576369** | **VABM-B10-20-G38-8-P53** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **576371** | **VABM-B10-20-G38-10-P53** |
|  | Do jednostronnego mocowania, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **576414** | **VABM-B10-20-G38-2-P53-E** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **576415** | **VABM-B10-20-G38-3-P53-E** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **576416** | **VABM-B10-20-G38-4-P53-E** |
| **Wielkość 25** | | | | | |
|  | Do obustronnego mocowania, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **8026219** | **VABM-B10-25-G12-2-P53** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026220** | **VABM-B10-25-G12-3-P53** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **8026221** | **VABM-B10-25-G12-4-P53** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **8026223** | **VABM-B10-25-G12-6-P53** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **8026225** | **VABM-B10-25-G12-8-P53** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **8026227** | **VABM-B10-25-G12-10-P53** |
|  | Do jednostronnego mocowania, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026237** | **VABM-B10-25-G12-2-P53-E** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026238** | **VABM-B10-25-G12-3-P53-E** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **8026239** | **VABM-B10-25-G12-4-P53-E** |
| **Wielkość 30** | | | | | |
|  | Do obustronnego mocowania, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | ★ | **8026338** | **VABM-B10-30-G34-2-P53** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026339** | **VABM-B10-30-G34-3-P53** |
| | | 4 pozycje zaworowe | ★ | **8026340** | **VABM-B10-30-G34-4-P53** |
| | | 6 pozycji zaworowych | ★ | **8026342** | **VABM-B10-30-G34-6-P53** |
| | | 8 pozycji zaworowych | ★ | **8026344** | **VABM-B10-30-G34-8-P53** |
| | | 10 pozycji zaworowych | ★ | **8026346** | **VABM-B10-30-G34-10-P53** |
|  | Do jednostronnego mocowania, zawiera uszczelki i śruby do montażu zaworu | 2 pozycje zaworowe | | **8026356** | **VABM-B10-30-G34-2-P53-E** |
| | | 3 pozycje zaworowe | | **8026357** | **VABM-B10-30-G34-3-P53-E** |
| | | 4 pozycje zaworowe | | **8026358** | **VABM-B10-30-G34-4-P53-E** |
| **Cewka do zaworów,** | | | | | |
|  | **Do wielkości 20** | | | | |
| | Układ przyłączy: typ C, wg EN 175301-803 | 12 V DC | | **8025331** | **VACS-C-C1-5** |
| | | 24 V DC | | **8025330** | **VACS-C-C1-1** |
| | | 48 V DC | | **8025336** | **VACS-C-C1-7** |
| | | 24 V AC | | **8025335** | **VACS-C-C1-1A** |
| | | 48 V AC | | **8025337** | **VACS-C-C1-7A** |
| | | 110/120 V AC | | **8025334** | **VACS-C-C1-16B** |
| | | 230/240 V AC | | **8025338** | **VACS-C-C1-3W** |
| | **Do wielkości 25 i 30** | | | | |
| | Układ przyłączy: typ B, standard przemysłowy | 12 V DC | | **8030801** | **VACF-B-B2-5** |
| | | 24 V DC | | **8030802** | **VACF-B-B2-1** |
| | | 48 V DC | | **8030803** | **VACF-B-B2-7** |
| | | 24 V AC | | **8030804** | **VACF-B-B2-1A** |
| | | 48 V AC | | **8030805** | **VACF-B-B2-7A** |
| | | 110/120 V AC | | **8030806** | **VACF-B-B2-16B** |
| | | 230/240 V AC | | **8030808** | **VACF-B-B2-3W** |
| | Układ przyłączy: typ C, wg EN 175301-803 | 12 V DC | | **8030810** | **VACF-B-C1-5** |
| | | 24 V DC | | **8030811** | **VACF-B-C1-1** |
| | | 48 V DC | | **8030812** | **VACF-B-C1-7** |
| | | 24 V AC | | **8030813** | **VACF-B-C1-1A** |
| | | 48 V AC | | **8030814** | **VACF-B-C1-7A** |
| | | 110/120 V AC | | **8030815** | **VACF-B-B2-16B** |
| | | 230/240 V AC | | **8030817** | **VACF-B-C1-3W** |



## Optymalizacja kosztów i różne opcje komunikacji

+ Doskonały stosunek wydajności do ceny
+ Uniwersalny interfejs do modułów magistrali CTEU lub IO-Link
+ Do 24 pozycji zaworowych



Wyspy zaworowe

# VTUG

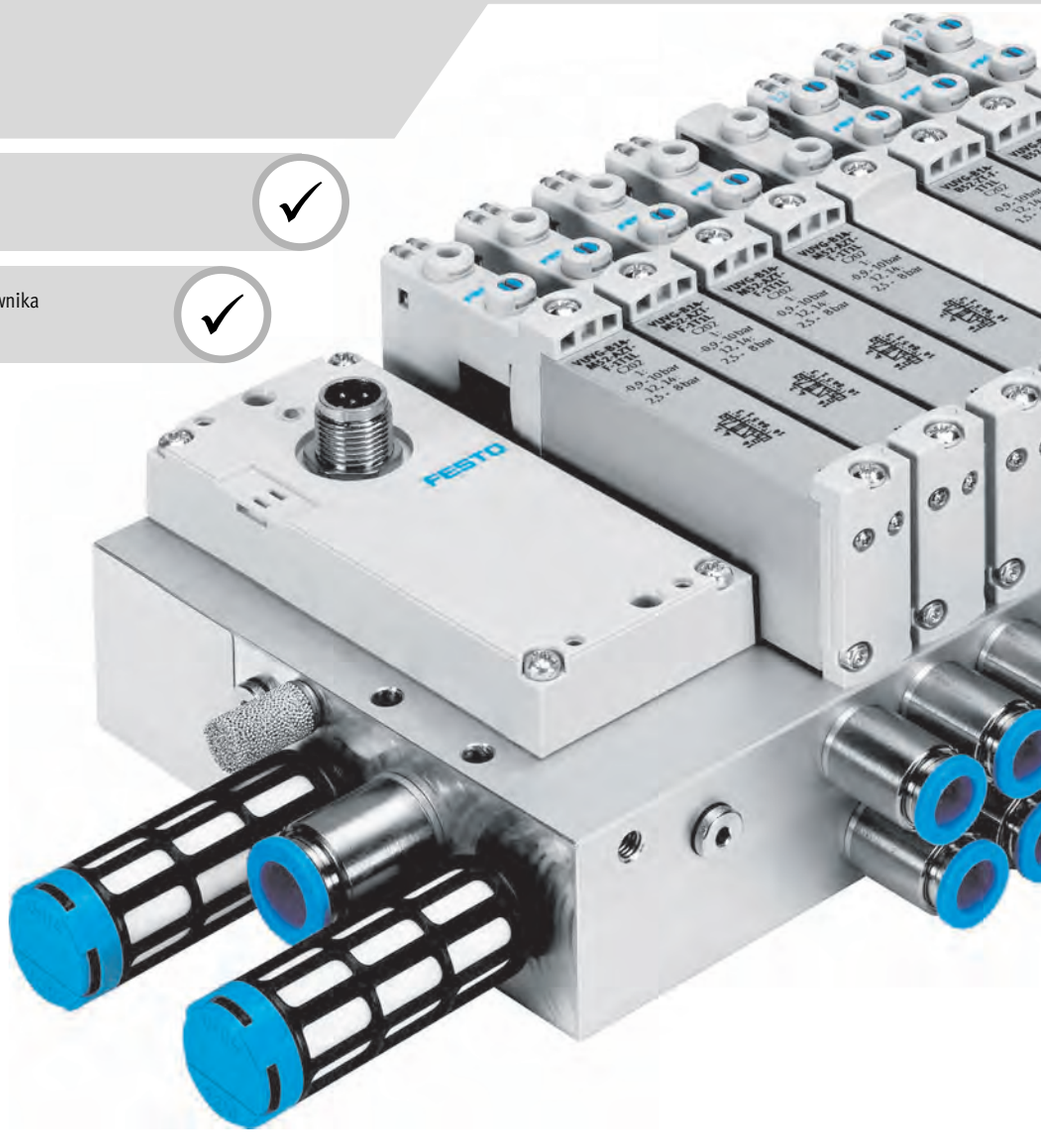
Przyłącza indywidualne
Multipin
Magistrala polowa
IO-Link
I-Port

## Wyspy zaworowe

# VTUG

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vtug**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vtug**




+ Różne opcje złącza wielostykowego
+ Przyłącze I-Port do modułów magistrali CTEU
+ Tryb IO-Link do bezpośredniego podłączania do modułu mastera IO-Link
+ Trwałe metalowe komponenty
+ Doskonały stosunek wydajności do ceny
+ Przyłącza M5, M7, G1/8
+ Przyłącza wtykowe 3, 4, 6, 8 mm
+ Stopień ochrony IP40/IP67

## Przegląd programu produkcyjnego

| Funkcja | Wersja | Kod | Wielkość zaworu | | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 mm | 14 mm | 18 mm | |
| Funkcja na pozycji 0-23 | Zawór 5/2, monostabilny, sprężyna mechaniczna | A | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, sprężyna pneumatyczna/mechaniczna | P | ■ | – | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilony | B | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony | E | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty | G | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 3/2, sprężyna pneumatyczna/mechaniczna, normalnie zamknięty | VX | ■ | – | – | vtug |
| | Zawór 3/2, sprężyna pneumatyczna, normalnie zamknięty | VX | – | ■ | – | vtug |
| | Zawór 3/2, sprężyna pneumatyczna/mechaniczna, normalnie otwarty | VW | ■ | – | – | vtug |
| | Zawór 3/2, sprężyna pneumatyczna, normalnie otwarty | VW | – | ■ | – | vtug |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie zamknięty, 1x normalnie otwarty, sprężyna pneumatyczna | H | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 5/2, bistabilny | J | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, sprężyna pneumatyczna | K | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, sprężyna pneumatyczna | M | – | ■ | – | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, sprężyna pneumatyczna | N | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie zamknięty, 1x normalnie otwarty, sprężyna mechaniczna | VH | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, sprężyna mechaniczna | VK | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, sprężyna mechaniczna | VN | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Dodatkowe zasilanie | S | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |
| | Miejsce rezerwowe | L | ■ | ■ | ■ | 1040, 1042, 1044, 1046 |

**Uwaga**
Wyspy zaworowe można szybko i łatwo zamówić online.
Wygodne narzędzie do konfiguracji produktu można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/vtug**

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Cechy

**Innowacyjność**

- Przyłącze I-Port firmy Festo do węzłów magistrali (CTEU)
- Tryb IO-Link do podłączenia do systemu nadrzędnego z IO-Link Master
- Przyłącze I-Port firmy Festo z funkcją Interlock
- Różne przyłącza wielostykowe w wersji Sub-D lub kabel taśmowy
- Dwukierunkowe zawory z tłoczkiem, do 24 pozycji zaworowych
- Obniżony pobór mocy
- Doskonały stosunek wydajności do ceny

**Niezawodność**

- Trwałe elementy z metalu
  - Zawory
  - Płyty przyłączeniowe
- Szybkie wyszukiwanie błędów dzięki sygnalizacji LED
- Pomocnicze ręczne uruchamiane: do wyboru bez blokady, z blokadą lub zakryte

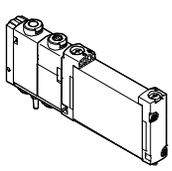
**Elastyczność**

- Do wyboru różne szybkozłącza wtykowe
- Możliwość utworzenia kilku stref ciśnienia
- Wariant Sub-D lub przyłącze do magistrali polowej, stopień ochrony IP 67
- Możliwość zastosowania wewnętrznego lub zewnętrznego zasilania pilotów przy użyciu tej samej płytki przyłączeniowej dzięki wykorzystaniu zaślepek
- Zawory do płyty przyłączeniowej ze złączami roboczymi skierowanymi do dołu na potrzeby montażu w szafie sterowniczej

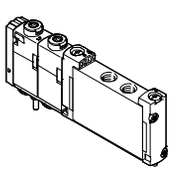
**Łatwość montażu**

- Łatwy montaż dzięki śrubom i uszczelce z zabezpieczeniem przed zgubieniem
- Łatwa wymiana elementów przyłączeniowych
- Uchwyt na tabliczki opisowe

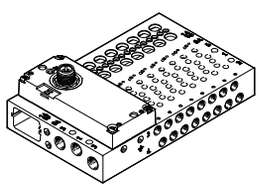
**Zawory sub-base i semi in-line**



VUVG-B...1T1
Zawór do płyty przyłączeniowej

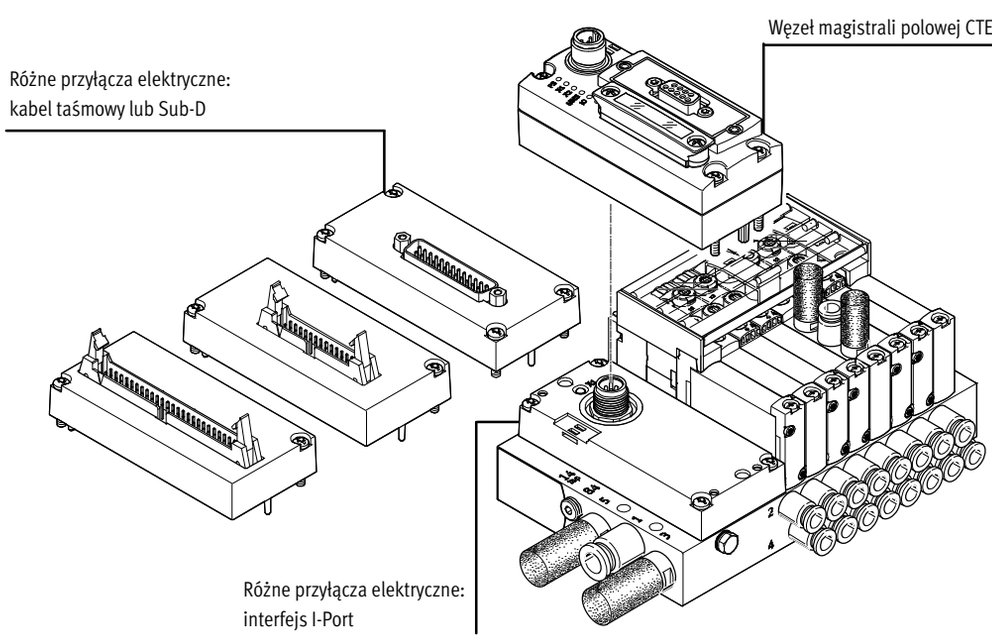


VUVG-S...1T1
Zawór z wyjściami roboczymi w korpusie



Wyspa zaworowa VTUG z różnymi przyłączami elektrycznymi

**Przegląd**




**Opcje wyposażenia**

Funkcje zaworów

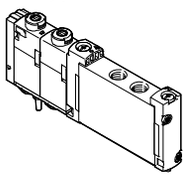
- 2x zawór 3/2, 5/2, 5/3
- Dwukierunkowe zawory z tłoczkiem, do 24 pozycji zaworowych

- Tryb IO-Link do podłączenia do systemu nadrzędnego z IO-Link Master
- Przyłącze I-Port firmy Festo do węzłów magistrali (CTEU)
- Różne przyłącza wielostykowe w wersji Sub-D lub kabel taśmowy
- Przyłącze I-Port firmy Festo z funkcją Interlock (do zaworów o wielkości 10 mm)

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

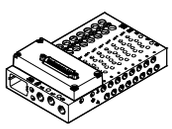
## Cechy

**Zawory podstawowe VUVG**



- Wielkość zaworu 10 mm i 14 mm
- Zawór do płyty przyłączeniowej, wyjścia robocze w korpusie zaworu
- Zawór do płyty przyłączeniowej, wyjścia robocze w płycie przyłączeniowej
- 2x zawór 3/2, 5/2 i 5/3

**Przłącze elektryczne**
**Przyłącze wielostykowe**

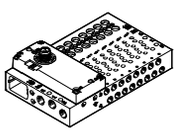


Sygnały sterujące wyspą zaworową są przekazywane przez gotowy lub samodzielnie wykonany wielożyłowy kabel do przyłącza wielostykowego.

Dzięki temu czas montażu znacznie się skraca. W wyspie zaworowej można wysterować maksymalnie 48 cewek elektromagnetycznych.

Wersje:
- Przyłącze Sub-D
- Płaski kabel taśmowy

**Interfejs I-Port**

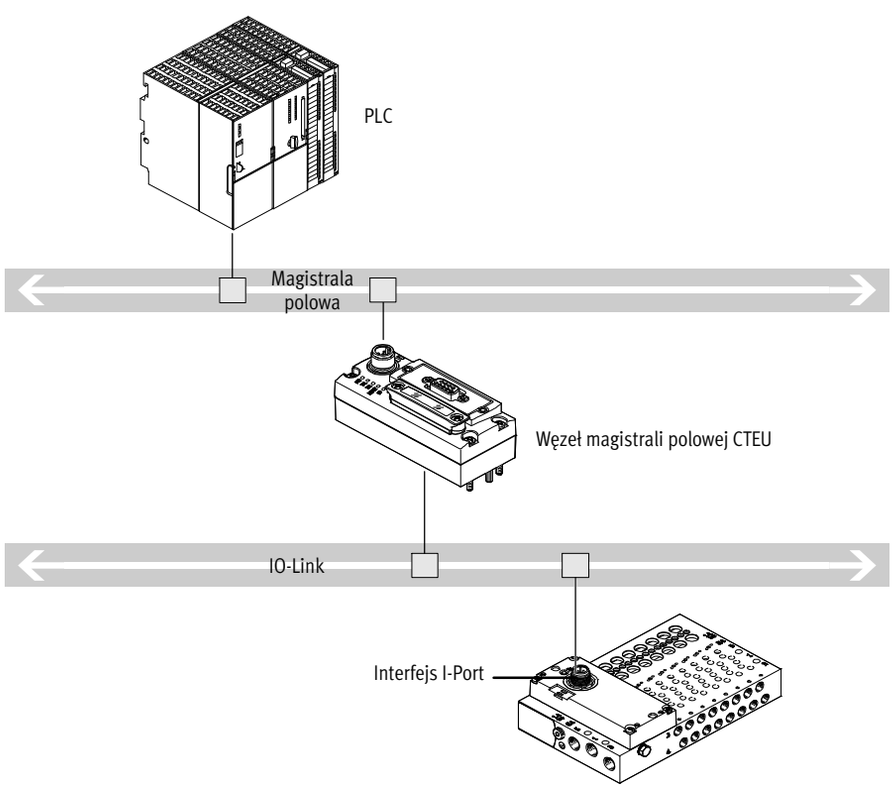


Przyłącze firmy Festo jest podstawą dla węzła magistrali (CTEU) lub w trybie IO-Link służy do bezpośredniego podłączania do modułu mastera IO-Link.

Komunikacja i zasilanie napięciem są realizowane za pomocą wspólnego przyłącza M12 umieszczonego na wyspie.

Możliwości podłączania:
- Interfejs I-Port dla modułów magistrali polowej (CTEU)
- W trybie IO-Link do bezpośredniego podłączania do modułu mastera IO-Link

**Przegląd systemu IO-Link**




- Komunikacja z nadrzędnym układem sterowania za pośrednictwem magistrali polowej
- Należy zastosować węzeł magistrali CTEU kompatybilny z protokołem magistrali polowej.
- Nawet do 48 wyjść (cewki zaworów), w zależności od wyspy zaworowej
- Bez wstępnego przetwarzania danych

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Karta danych – Zawór semi in-line M5/M7

- Szerokość zaworów
- Przepływ 130 ... 330 l/min
- Napięcie robocze 24 V DC

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | T32-A | | | T32-M | | | M52-R | B52 | M52-M | P53 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Powrót przy pomocy sprężyny pneumatycznej | | | tak | | | nie | | | tak[5] | – | nie | – | | |
| Powrót przy pomocy sprężyny mechanicznej | | | nie | | | tak | | | tak[5] | – | tak | – | | |
| Rodzaj zaworu | | | monostabilny | | | | | | | bi-stabilny | monostabilny | | | |
| Przyłącze 1, 3, 5 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 2, 4 | VUVG-S10-...-M5 | | M5 | | | | | | | | | | | |
| | VUVG-S10-...-M7 | | M7 | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 12, 14 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przepływ w płycie przyłączeniowej M5 | | [l/min] | 150 | | | 130 | | | 230 | 230 | 230 | 210 | | |
| Przepływ w płycie przyłączeniowej M7 | | [l/min] | 160 | | | 140 | | | 330 | 330 | 290 | 280 | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | | nie | | | z zewnętrznym zasilaniem pilotów | | | | | | | | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Do wyboru naciśnięcie bez blokady, naciśnięcie z blokadą lub zakryte zaślepką | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | Zawór pojedynczy | | IP 67, IP 65 | | | | | | | | | | | |
| | Wyspa zaworowa | | IP40, IP67/IP65 | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1-normalnie zamknięty i 1-normalnie otwarty
5) Sposób powrotu kombinowany

**Warunki pracy**

| Funkcja zaworu | | | T32-A[6] | T32-M[7] | M52-R[8] | B52 | M52-M[7] | P53 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 8 | –0,9 ... 10 |
| Ciśnienie pilota[9] | | | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |
| Temperatura medium | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |

6) sprężyna pneumatyczna
7) sprężyna mechaniczna
8) sprężyna pneumatyczna/mechaniczna
9) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR |

## Kod zamówieniowy – Zawór semi in-line M5/M7

| VUVG | – | S | 10 | – | | – | | Z | – | | – | 1 | T1 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

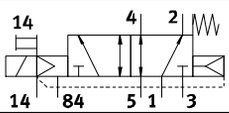
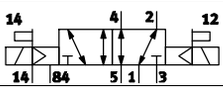
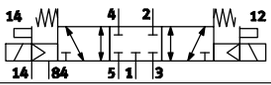
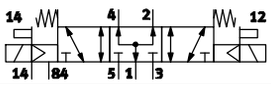
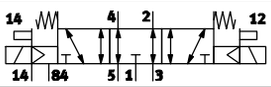
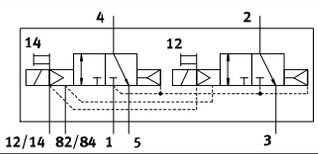
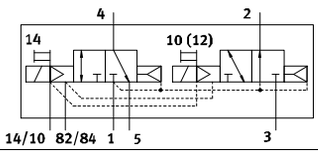
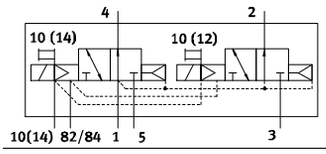
**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór semi in-line | **S** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |
|  | **T32C** |
|  | **T32H** |
|  | **T32U** |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| **H** | Bez blokady |
| **S** | Zakryte |
| **T** | Bez blokady, z blokadą |
| **Y** | Z blokadą, bez osprzętu |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| **Z** | zewnętrzne |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| **A** | sprężyna pneumatyczna – T32 |
| **M** | sprężyna mechaniczna – T32 i M52 |
| **R** | sprężyna pneumatyczna/mechaniczna – M52 |
| **–** | przy B52 i P53 |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **M5** | M5 |
| **M7** | M7 |
| **Q3** | Przyłącze wtykowe 3 mm |
| **Q4** | Przyłącze wtykowe 4 mm |
| **Q4H** | Przyłącze wtykowe 4 mm |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| **Q6H** | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| **T14** | Przyłącze wtykowe 1/4" |
| **T14H** | Przyłącze wtykowe 1/4" |
| **T18** | Przyłącze wtykowe 1/8" |
| **T316** | Przyłącze wtykowe 3/16" |
| **T316H** | Przyłącze wtykowe 3/16" |
| **T532** | Przyłącze wtykowe 5/32" |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **T1** | Plug-in |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Przykład zamówienia:**
VUVG-S10-T32C-MZT-M5-1T1L
Uniwersalny elektrozawór VUVG – zawór semi in-line, wielkość 10 mm – 2x zawór 3/2 normalnie zamknięty – sposób kasowania: sprężyna mechaniczna, zewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie: bez blokady/z blokadą – przyłącze pneumatyczne: M5 – nominalne napięcie robocze 24 V DC, przyłącze elektryczne: wtyczka, sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Karta danych – Zawór semi in-line G1/8

- Szerokość zaworów
- Przepływ 520 ... 630 l/min
- Napięcie robocze 24 V DC

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | T32-A | | | T32-M | | | M52-A | B52 | M52-M | P53 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Powrót przy pomocy sprężyny pneumatycznej | | | tak | | | nie | | | tak | – | nie | – | | |
| Powrót przy pomocy sprężyny mechanicznej | | | nie | | | tak | | | nie | – | tak | – | | |
| Rodzaj zaworu | | | monostabilny | | | | | | | bi-stabilny | monostabilny | | | |
| Przyłącze 1, 3, 5 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 2, 4 | | | G1/8 | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 12, 14 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przepływ w płycie przyłączeniowej G1/8 | | [l/min] | 610 | | | 520 | | | 620 | 630 | 620 | 590 | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Do wyboru naciśnięcie bez blokady, naciśnięcie z blokadą lub zakryte zaślepką | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | Zawór pojedynczy | | IP 67, IP 65 | | | | | | | | | | | |
| | Wyspa zaworowa | | IP40, IP67/IP65 | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1-normalnie zamknięty i 1-normalnie otwarty

**Warunki pracy**

| Funkcja zaworu | | | T32-A[5] | T32-M[6] | M52-A[5] | B52 | M52-M[6] | P53 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 8 | –0,9 ... 10 |
| Ciśnienie pilota[7] | | | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |
| Temperatura medium | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |

5) sprężyna pneumatyczna
6) sprężyna mechaniczna
7) minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR |

## Kod zamówieniowy – Zawór semi in-line G1⁄8

| VUVG | – | S | 14 | – | | – | | Z | – | | – | 1 | T1 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

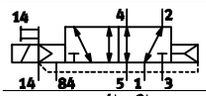
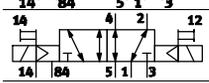
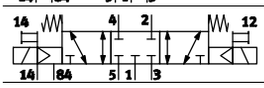
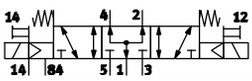
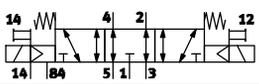
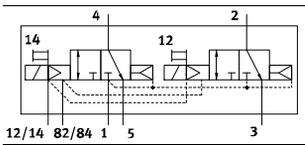
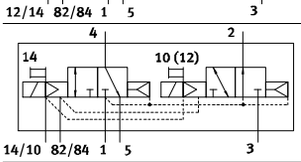
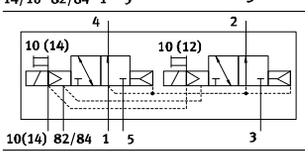
**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór semi in-line | **S** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |
|  | **T32C** |
|  | **T32H** |
|  | **T32U** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| **A** | sprężyna pneumatyczna – M53 i T32 |
| **M** | sprężyna mechaniczna – M53 i T32 |
| **–** | przy B52 i P53 |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| **Z** | zewnętrzne |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| **H** | Bez blokady |
| **S** | Zakryte |
| **T** | Bez blokady, z blokadą |
| **Y** | Z blokadą, bez osprzętu |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **G18** | G1/8 |
| **T14** | Przyłącze wtykowe 1/4" |
| **T516** | Przyłącze wtykowe 5/16" |
| **Q4** | Przyłącze wtykowe 4 mm |
| **Q6** | Przyłącze wtykowe 6 mm |
| **Q8** | Przyłącze wtykowe 8 mm |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **T1** | Plug-in |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Przykład zamówienia:**
VUVG-S14-T32U-AZT-G18-1T1L
Uniwersalny elektrozawór VUVG – zawór semi in-line, wielkość 14 mm – Zawór 2 x 3/2 normalnie otwarty – sposób kasowania: sprężyna pneumatyczna, zewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie: bez blokady/z blokadą – przyłącze pneumatyczne: G 1/8 – nominalne napięcie robocze 24 V DC, przyłącze elektryczne: wtyczka, sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Karta danych – Zawór sub-base M5/M7

- Szerokość zaworów
- Przepływ 130 ... 300 l/min
- Napięcie robocze 24 V DC

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | T32-A | | | T32-M | | | M52-R | B52 | M52-M | P53 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pozycja spoczynku | | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Powrót przy pomocy sprężyny pneumatycznej | | | tak | | | nie | | | ja[5] | – | Tak | – | | |
| Powrót przy pomocy sprężyny mechanicznej | | | nie | | | tak | | | ja[5] | – | Tak | – | | |
| Pamięć położenia | | | monostabilny | | | | | | | bi-stabilny | monostabilny | | | |
| Przyłącze 1, 3, 5 | | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 2, 4 | | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 12, 14 | | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Normalny przepływ znamionowy M5/M7 | | [l/min] | 160 | | | 140 | | | 300 | 300 | 260 | 260 | | |
| Przepływ w płycie przyłączeniowej M5, z przodu | | [l/min] | 150 | | | 130 | | | 220 | 220 | 220 | 200 | | |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M7, z przodu | | [l/min] | 160 | | | 140 | | | 270 | 270 | 240 | 250 | | |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej M7, na dole | | [l/min] | 160 | | | 140 | | | 300 | 300 | 260 | 260 | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | Na płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Do wyboru naciśnięcie bez blokady, naciśnięcie z blokadą lub zakryte zaślepką | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | Zawór pojedynczy | | IP 67, IP 65 | | | | | | | | | | | |
| | Wyspa zaworowa | | IP40, IP67/IP65 | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1-normalnie zamknięty i 1-normalnie otwarty
5) Sposób kasowania kombinowany

**Warunki pracy**

| Funkcja zaworu | | | T32-A[6] | T32-M[7] | M52-R[8] | B52 | M52-M[7] | P53 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 8 | –0,9 ... 10 |
| Ciśnienie pilota[9] | | | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |
| Temperatura czynnika | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |

6) sprężyna pneumatyczna
7) sprężyna mechaniczna
8) sprężyna pneumatyczna/mechaniczna
9) minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | HNBR, NBR |

## Kod zamówieniowy – zawór sub-base M5/M7

| VUVG | – | B | 10 | – | | – | | Z | – | F | – | 1 | T1 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

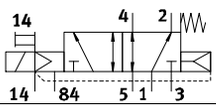
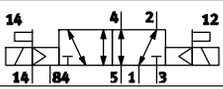
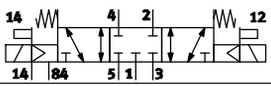
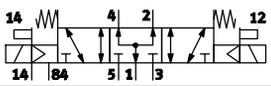
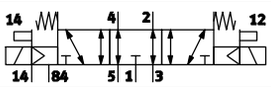
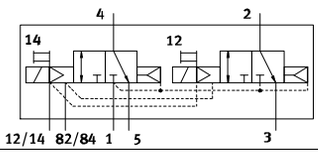
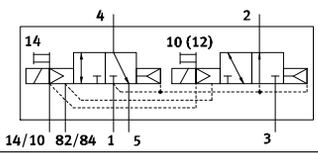
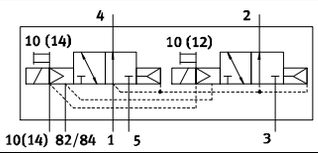
**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór sub-base | **B** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 10 mm | **10** |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
|  | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |
|  | **T32C** |
|  | **T32H** |
|  | **T32U** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| **A** | sprężyna pneumatyczna – T32 |
| **M** | sprężyna mechaniczna – M52 i T32 |
| **R** | sprężyna pneumatyczna/mechaniczna – M52 |
| **–** | przy B52 i P53 |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| **Z** | zewnętrzne |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| **H** | Bez blokady |
| **S** | Zakryte |
| **T** | Bez blokady, z blokadą |
| **Y** | Z blokadą, bez osprzętu |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | Kołnierz/płyta przyłączeniowa |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **T1** | Plug-in |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Przykład zamówienia:**
VUVG-B10-T32U-MZT-F-1T1L
Uniwersalny elektrozawór VUVG – zawór sub-base, wielkość 10 mm – 2x zawór 3/2 normalnie otwarty – sposób kasowania: sprężyna mechaniczna, zewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie: bez blokady/z blokadą – przyłącze pneumatyczne: kołnierz/płyta przyłączeniowa – nominalne napięcie robocze 24 V DC, przyłącze elektryczne: wtyczka, sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

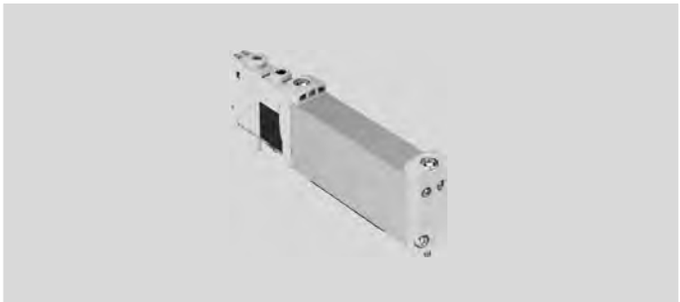
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Karta danych – Zawór sub-base G1/8

- Szerokość zaworów
- Przepływ 440 ... 560 l/min
- Napięcie robocze 24 V DC



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Funkcja zaworu | | | T32-A | | | T32-M | | | M52-A | B52 | M52-M | P53 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Położenie normalne | | | C[1] | U[2] | H[4] | C[1] | U[2] | H[4] | – | – | – | C[1] | U[2] | E[3] |
| Powrót przy pomocy sprężyny pneumatycznej | | | tak | | | nie | | | tak | – | nie | – | | |
| Powrót przy pomocy sprężyny mechanicznej | | | nie | | | tak | | | nie | – | tak | – | | |
| Rodzaj zaworu | | | monostabilny | | | | | | | bi-stabilny | monostabilny | | | |
| Przyłącze 1, 3, 5 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 2, 4 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze 12, 14 | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Normalny przepływ znamionowy G18 | | [l/min] | 530 | | | 470 | | | 550 | 560 | 550 | 510 | | |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej G18, z przodu | | [l/min] | 490 | | | 440 | | | 500 | 510 | 500 | 470 | | |
| Przepływ na płycie przyłączeniowej G18, na dole | | [l/min] | 530 | | | 470 | | | 550 | 560 | 550 | 510 | | |
| Podciśnienie na przyłączu 1 | | | nie | | | tylko z zewnętrznym zasilaniem pilota | | | | | | | | |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowa | | | | | | | | | | | |
| Sposób montażu | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | W płycie przyłączeniowej | | | | | | | | | | | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Do wyboru naciśnięcie bez blokady, naciśnięcie z blokadą lub zakryte zaślepką | | | | | | | | | | | |
| Stopień ochrony wg EN 60529 | Zawór pojedynczy | | IP 67, IP 65 | | | | | | | | | | | |
| | Wyspa zaworowa | | IP40, IP67/IP65 | | | | | | | | | | | |

1) C=Normalnie zamknięty
2) U=Normalnie otwarty/w położeniu środkowym zasilony
3) E=Normalnie odpowietrzony
4) H= 2 zawory 3/2 w jednej obudowie, 1 normalnie zamknięty i 1 normalnie otwarty

**Warunki pracy**

| Funkcja zaworu | | | T32-A[5] | T32-M[6] | M52-A[5] | B52 | M52-M[6] | P53 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | |
| Ciśnienie robocze | Wewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 8 | 3,5 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| | Zewnętrzne zasilanie pilota | [bar] | 1,5 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 10 | –0,9 ... 8 | –0,9 ... 10 |
| Ciśnienie pilota[7] | | | 1,5 ... 8 | 2 ... 8 | 2,5 ... 8 | 1,5 ... 8 | 3 ... 8 | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |
| Temperatura medium | | [°C] | –5 ... +60 | | | | | |

5) sprężyna pneumatyczna
6) sprężyna mechaniczna
7) Minimalne ciśnienie pilota – 50% ciśnienia roboczego

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelnienia | HNBR, NBR |

## Kod zamówieniowy – Zawór sub-base G1/8

| VUVG | – | B | 14 | – | | – | | Z | – | F | – | 1 | T1 | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

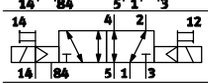
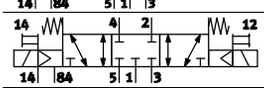
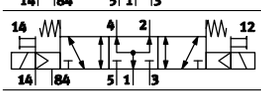
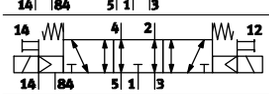
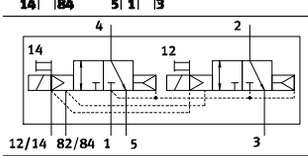
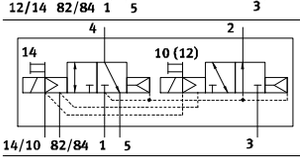
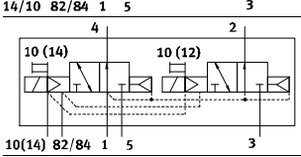
**Konstrukcja zaworu**

| | |
|---|---|
| Zawór sub-base | **B** |

**Wielkość zaworu**

| | |
|---|---|
| 14 mm | **14** |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| | **M52** |
|  | **B52** |
|  | **P53C** |
|  | **P53U** |
|  | **P53E** |
|  | **T32C** |
|  | **T32H** |
|  | **T32U** |

**Sposób kasowania**

| | |
|---|---|
| **A** | sprężyna pneumatyczna – M52 i T32 |
| **M** | sprężyna mechaniczna – M52 i T32 |
| **–** | przy B52 i P53 |

**Zasilanie pilota**

| | |
|---|---|
| **Z** | zewnętrzne |

**Pomocnicze ręczne uruchamianie**

| | |
|---|---|
| **H** | Bez blokady |
| **S** | Zakryty |
| **T** | Bez blokady, z blokadą |
| **Y** | Z blokadą, bez osprzętu |

**Przyłącza pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| **F** | Kołnierz/płyta przyłączeniowa |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| **1** | 24 V DC |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **T1** | Plug-in |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| **L** | Dioda LED |

**Przykład zamówienia:**

VUVG-B14-M52-AZT-F-1T1L

Uniwersalny elektrozawór VUVG – zawór sub-base, wielkość 14 mm – zawór 5/2 monostabilny – sposób kasowania: sprężyna pneumatyczna, zewnętrzne zasilanie pilota, pomocnicze ręczne uruchamianie: bez blokady/z blokadą – przyłącze pneumatyczne: kołnierz/płyta przyłączeniowa – nominalne napięcie robocze 24 V DC, przyłącze elektryczne: wtyczka, sygnalizacja LED

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Karta danych – płyta przyłączeniowa VABM

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | VABM-L1-10 | VABM-L1-14 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze | 12/14 | M5 | |
| | 82/84 | M5 | |
| | 2, 4 | M5 lub M7 | G1/8 |
| | 1, 3, 5 | G1/8 | G1/4 |
| Maks. liczba pozycji zaworowych | | 24 | |

**Materiały** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |

## Karta danych – przyłącze wielostykowe VAEM

Do wyspy zaworowej VTUG dostępne są następujące przyłącza wielostykowe:
- Sub-D (25-pin)
- Sub-D (44-pin)
- Kabel taśmowy (26-pin)
- Kabel taśmowy (50-pin)

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | VAEM-L1-S-M1-25 | VAEM-L1-S-M1-44 | VAEM-L1-S-M3-26 | VAEM-L1-S-M3-50 |
|---|---|---|---|---|
| Liczba pinów | 25-pin | 44-pin | 26-pin | 50-pin |
| Przyłącze elektryczne | Wtyk Sub-D | | Wtyczka z płaskim kablem taśmowym | |
| Maks. liczba pozycji zaworowych | 24 | | 24 | |

## Karta danych – Interfejs I-Port/IO-Link

Standaryzowany interfejs firmy Festo do bezpośredniego przyłączenia do magistrali polowej poprzez zamontowanie na nim modułu magistrali CTEU lub przez kabel podłączony do IO-Link Master (w trybie IO-Link).

Moduły CTEU obsługują następujące protokoły:
- CANopen
- DeviceNet
- PROFIBUS
- CC-Link
- EtherCAT

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Rodzaje komunikacji | | | IO-Link |
| Przyłącze elektryczne | | | • Wtyczka M12, 5-pin<br>• Kodowanie A<br>• Gwint metalowy dla ekranowania |
| Prędkość transmisji | COM3 | [kBit/s] | 230,4 |
| | COM2 | [kBit/s] | 38,4 |
| Maks. liczba cewek zaworowych | VAEM-L1-S-8-PT | | 16 |
| | VAEM-L1-S-16-PT | | 32 |
| | VAEM-L1-S-24-PT | | 48 |
| Maks. liczba pozycji zaworowych | VAEM-L1-S-8-PT | | 8 |
| | VAEM-L1-S-16-PT | | 16 |
| | VAEM-L1-S-24-PT | | 24 |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +50 |

## Karta danych – Elektryczna płyta przyłączeniowa CAPC

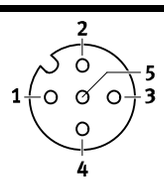
**Zakres zastosowania**
- Technika podłączeniowa M12 (dwa przyłącza)
- Możliwość montażu wysp zaworowych lub innych urządzeń w odległości do 20 metrów
- Osprzęt w postaci CAFM umożliwia instalację płytki przyłączeniowej na szynie montażowej.

**Funkcja**
Adapter CAPC z zainstalowanym modułem magistrali polowej CTEU umożliwia zdecentralizowaną instalację wysp zaworowych lub modułów wejść z interfejsem I-Port.

**Dane techniczne**

| Wielkość | | CAPC-F1-E-M12 |
|---|---|---|
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 50 x 148 x 28 |
| Przyłącze magistrali polowej | | 2 x gniazdo wtykowe M12, 5-pin, z kodowaniem typu A |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 18 ... 30 |
| Maks. zasilanie | [A] | 2 |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 |
| Długość kabla | [m] | 20 |

**Przypisanie pinów – zasilanie elektryczne/Interfejsy IO-Link**




| Pin | Oznaczenie | Funkcja |
|---|---|---|
| 1 | $24V_{EL/SEN}$ | Układ zasilania napięciem roboczym (elektronika, czujniki/wejścia) |
| 2 | $24V_{VAL/OUT}$ | Układ zasilania napięciem dla obciążenia (zawory/wyjścia) |
| 3 | $0V_{EL/SEN}$ | Układ zasilania napięciem roboczym (elektronika, czujniki/wejścia) |
| 4 | C/Q | Transmisja danych |
| 5 | $0V_{VAL/OUT}$ | Układ zasilania napięciem dla obciążenia (zawory/wyjścia) |
| | Obudowa, FE | Uziemienie funkcjonalne |

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Kod zamówieniowy – płyta przyłączeniowa VABM

| VABM | – | L1 | – | | | | – | | – | G | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Przyporządkowanie**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | **L1** |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| do zaworów o wielkości 10 mm | **10** |
| do zaworów o wielkości 14 mm | **14** |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| Standardowa | **–** |
| Duży przepływ | **H**[1] |

**Rodzaj przyłącza**

| | |
|---|---|
| Semi in-line | **G** |
| Sub-base | **W** |

**Kierunek wyprowadzenia przyłączy**

| | |
|---|---|
| Z boku | **–** |
| Na dole | **B**[2] |

**Przyłącza pneumatyczne 1, 3, 5**

| | |
|---|---|
| Gwint G1/8 | **G18**[3] |
| Gwint G1/4 | **G14**[4] |

**Przyłącze dla zaworu o funkcji**

| | |
|---|---|
| **–** | Wszystkie pozycje obsadzone zaworami z 2 cewkami |
| **M**[5] | Nie wszystkie pozycje obsadzone zaworami z 2 cewkami |

**Pozycje zaworowe**

| | |
|---|---|
| **4** | 4 pozycje zaworowe |
| **5** | 5 pozycji zaworowych |
| **6** | 6 pozycji zaworowych |
| **7** | 7 pozycji zaworowych |
| **8** | 8 pozycji zaworowych |
| **9** | 9 pozycji zaworowych |
| **10** | 10 pozycji zaworowych |
| **12** | 12 pozycji zaworowych |
| **16** | 16 pozycji zaworowych |
| **20** | 20 pozycji zaworowych |
| **24** | 24 pozycje zaworowe |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| **G** | Przygotowana do przyłącza elektrycznego |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| **R** | Redukcja prądu podtrzymania z obwodem ochronnym |

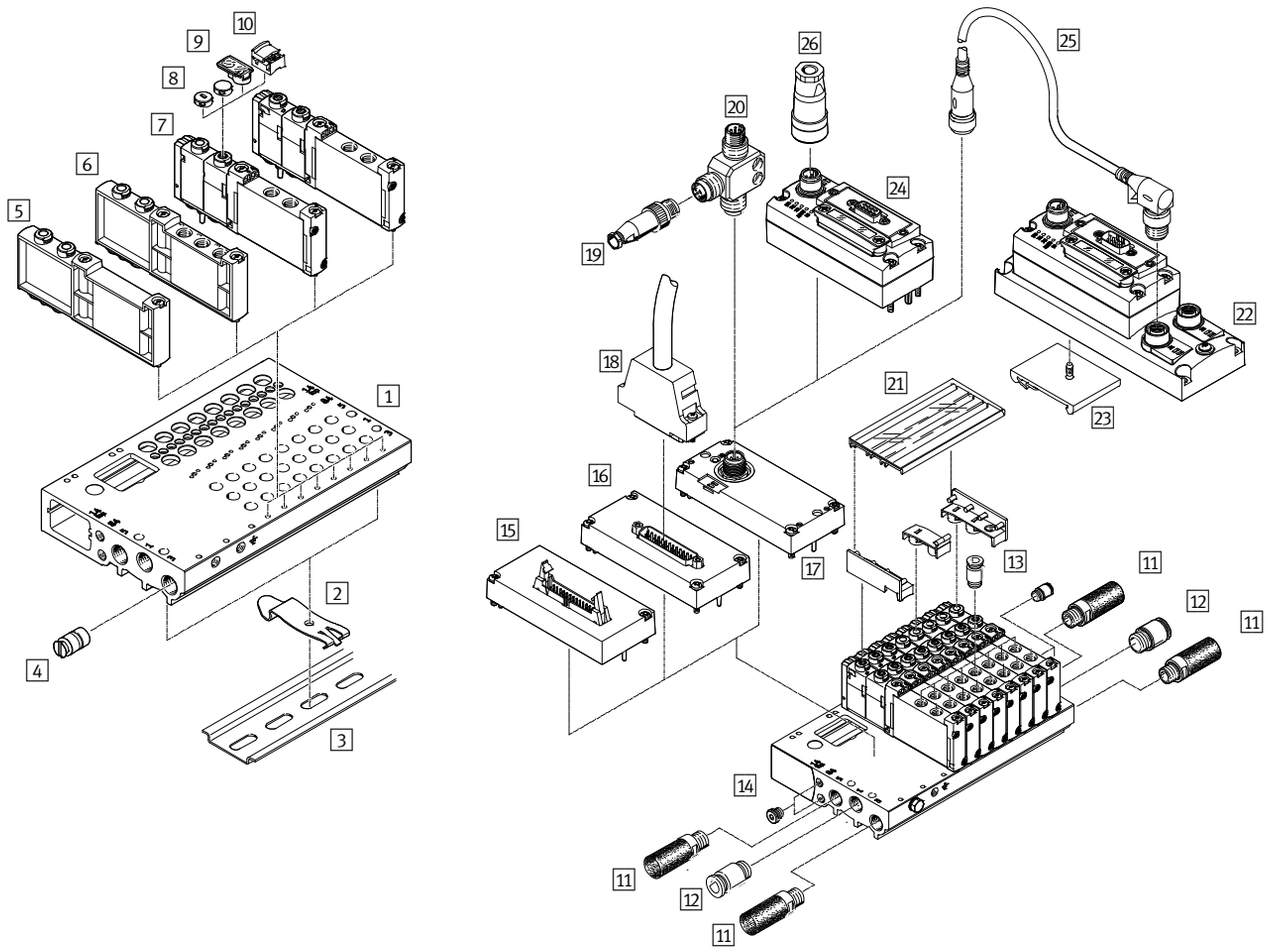
1) tylko w połączeniu z zaworem o wielkości 10 (M5/M7), tylko w połączeniu z płytą przyłączeniową
2) tylko w połączeniu z płytą przyłączeniową, w przypadku zaworu o wielkości 10 (M5/M7) tylko w połączeniu z wersją o dużym przepływie
3) tylko w połączeniu z zaworem o wielkości 10 (M5/M7)
4) tylko w połączeniu z zaworem o wielkości 14 (G1/8)
5) tylko w połączeniu z pozycjami zaworowymi 16 ... 24

**Przykład zamówienia:**

VABM-L1-10G-G18-4-GR

Płyta przyłączeniowa VABM – płyta przyłączeniowa – zawory o wielkości 10 mm, wersja standardowa, rodzaj przyłącza: do zaworów z wyjściami roboczymi w korpusie, kierunek wyprowadzenia przyłączy: z boku – przyłącze pneumatyczne G1/8 – 4 miejsca na zawory – przyłącze zaworu 5/2 – przygotowane przyłącze elektryczne, redukcja prądu podtrzymania z obwodem ochronnym

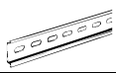
## Osprzęt




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Płyta przyłączeniowa VABM-L1, dla 4 do 10, 12, 14, 16, 20 i 24 pozycji zaworowych | 1050 |
| 2 | Mocowanie na szynie montażowej VAME-T-M4, 2 sztuki do mocowania wyspy zaworowej na szynie montażowej | 1052 |
| 3 | Szyna montażowa NRH-35-2000, do montażu wyspy zaworowej | 1052 |
| 4 | Separator VABD, do tworzenia stref ciśnienia | 1052 |
| 5 | Płyta zaślepka VABB-L1, do zakrycia pustego miejsca | 1052 |
| 6 | Płyta zasilająca VABF-L1, zasilanie przyłącza 1 i odpowietrzenia 3 i 5 | 1052 |
| 7 | Zawór elektromagnetyczny VUVG, zawór semi in-line | 1040 |
| 8 | Osłona VMPA-HB, osłona pomocniczych przycisków obsługi ręcznej | 1052 |
| 9 | Uchwyt ASLR-D-L1, na tabliczkę opisową i zakrywkę śruby mocującej/pomocniczych przycisków obsługi ręcznej | 1052 |
| 10 | Osłona, VAMC, na pomocnicze przycicski obsługi ręcznej | 1052 |
| 11 | Tłumik hałasu UC, do przyłączy odpowietrzenia 3 i 5 | 1052 |
| 12 | Złącze wtykowe QS, przyłącze 1 do zasilania sprężonym powietrzem | 1052 |
| 13 | Złącze wtykowe QS, do wyjść 2/4 | 1052 |
| 14 | Zaślepka B, do wewnętrznego/zewnętrznego zasilania pilota | 1052 |
| 15 | Przyłącze elektryczne VAEM-L1-S-M3, płaski kabel taśmowy | 1052 |
| 16 | Przyłącze elektryczne VAEM-L1-S-M1, Sub-D | 1052 |
| 17 | Przyłącze I-Port VAEM-L1-S | 1052 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBV, wtyczka Sub-D | 1053 |
| 19 | Wytyczka SEA-M12-5GS-PG7, prosta, M12, 5-pin, do adaptera T FB-TA | 1053 |
| 20 | Adapter T FB-TA-M12-5POL, do IO-Link i zasilania napięciem obciążenia | 1053 |
| 21 | Uchwyt na tabliczki opisowe ASCF-H-L1, do oznaczania zaworów | 1053 |
| 22 | Elektryczna płyta przyłączeniowa CAPC-F1-E-M12, do podłączenia drugiego urządzenia do przyłącza I-Port | 1054 |
| 23 | Mocowanie na szynie montażowej CAFM-F1-H, do elektrycznej płyty przyłączeniowej CAPC | 1054 |
| 24 | Węzeł magistrali CTEU | 1054 |
| 25 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 1054 |
| 26 | Gniazdo wtykowe NTSD do zasilania elektrycznego, zasilanie elektryczne modułu CTEU | ntsd |

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

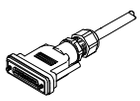
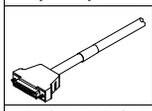
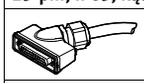
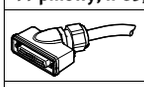
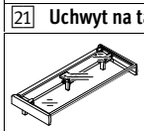
## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **2 Mocowanie na szynie montażowej** | | | | |
| | – | ★ | **569998** | **VAME-T-M4** |
| **3 Szyna montażowa** | | | | |
|  | – | | **35430** | **NRH-35-2000** |
| **4 Separator** | | | | |
| | 10 mm | | **569994** | **VABD-6-B** |
| | 10 mm | | **569995** | **VABD-8-B** |
| | 14 mm | | **569996** | **VABD-10-B** |
| **5 Płyta zaślepka** | | | | |
| | 10 mm | | **573422** | **VABB-L1-10-T** |
| | 14 mm | | **573488** | **VABB-L1-14-T** |
| **6 Płyta zasilająca** | | | | |
| | 10 mm | | **573924** | **VABF-L1-10-P3A4-M7-T1** |
| | 14 mm | | **573925** | **VABF-L1-14-P3A4-G18-T1** |
| **8 Osłona pomocniczych przycisków obsługi ręcznej** | | | | |
| | Zakryte | | **540898** | **VMPA-HBV-B** |
| | Bez blokady | | **540897** | **VMPA-HBT-B** |
| | Z blokadą (bez osprzętu) | | **8002234** | **VAMC-L1-CD** |
| **9 Uchwyt na tabliczki opisowe** | | | | |
| | 10 szt. | | **570818** | **ASLR-D-L1** |
| **11 Tłumik hałasu** | | | | **Karta danych ➔ Strona 1567** |
| | M5 | | **1205858** | **AMTE-M-LH-M5** |
| | M7 | | **161418** | **UC-M7** |
| | G1/8 | | **161419** | **UC-1/8** |
| | G1/4 | | **165004** | **UC-1/4** |
| **12/13 Przyłącze wtykowe z gwintem, Proste** | | | | **Karty danych ➔ Strona 1365** |
| | **Gwint M5** | | | |
| | 3 mm | ★ | **153313** | **QSM-M5-3-I** |
| | 4 mm | ★ | **153315** | **QSM-M5-4-I** |
| | **Gwint M7** | | | |
| | 4 mm | ★ | **153319** | **QSM-M7-4-I** |
| | **Gwint G1/8** | | | |
| | 4 mm | ★ | **186106** | **QS-G1/8-4-I** |
| | 6 mm | ★ | **186107** | **QS-G1/8-6-I** |
| | 8 mm | ★ | **186109** | **QS-G1/8-8-I** |
| | 10 mm | ★ | **132999** | **QS-G1/8-10-I** |
| | **Gwint G1/4** | | | |
| | 6 mm | ★ | **186108** | **QS-G1/4-6-I** |
| | 8 mm | ★ | **186110** | **QS-G1/4-8-I** |
| | 10 mm | ★ | **186112** | **QS-G1/4-10-I** |

| | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|
| **12/13 Przyłącze wtykowe z gwintem, kątowe** | | | | **Karty danych ➔ Strona 1365** |
| | **Gwint M5** | | | |
| | ⌀ 3 mm | ★ | **153331** | **QSML-M5-3** |
| | ⌀ 4 mm | ★ | **153333** | **QSML-M5-4** |
| | **Gwint M7** | | | |
| | ⌀ 4 mm | ★ | **186352** | **QSML-M7-4** |
| | **Gwint G1/8** | | | |
| | ⌀ 6 mm | ★ | **186117** | **QSL-G1/8-6** |
| | ⌀ 8 mm | ★ | **186119** | **QSL-G1/8-8** |
| **kątowe, długie** | | | | |
| | **Gwint M5** | | | |
| | ⌀ 3 mm | | **130838** | **QSMLL-M5-3** |
| | ⌀ 4 mm | | **153339** | **QSMLL-M5-4** |
| | **Gwint M7** | | | |
| | ⌀ 4 mm | | **186354** | **QSMLL-M7-4** |
| | **Gwint G1/8** | | | |
| | ⌀ 6 mm | | **186128** | **QSLL-G1/8-6** |
| | ⌀ 8 mm | | **186130** | **QSLL-G1/8-8** |
| **14 Zaślepki** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **b-1** |
| | M5 | ★ | **174308** | **B-M5-B** |
| | M5 | ★ | **3843** | **B-M5** |
| | M7 | ★ | **174309** | **B-M7** |
| | G1/8 | ★ | **3568** | **B-1/8** |
| | G1/4 | ★ | **3569** | **B-1/4** |
| **Przyłącze elektryczne** | | | | |
| **15 Wtyczka z płaskim kablem taśmowym** | | | | |
| | 26-pin | | **573452** | **VAEM-L1-S-M3-26** |
| | 50-pin | | **573451** | **VAEM-L1-S-M3-50** |
| **16 Sub-D** | | | | |
| | 25-pin | | **573445** | **VAEM-L1-S-M1-25** |
| | | | **573447** | **VAEM-L1-S-M1-25V1** |
| | | | **573448** | **VAEM-L1-S-M1-25V2** |
| | | | **573449** | **VAEM-L1-S-M1-25V3** |
| | | | **573450** | **VAEM-L1-S-M1-25V4** |
| | 44-pin | | **573446** | **VAEM-L1-S-M1-44** |
| **17 Przyłącze I-Port, wyprowadzenie do góry** | | | | |
| | 8 VP[1] | | **573384** | **VAEM-L1-S-8-PT** |
| | 16 VP[2] | | **573939** | **VAEM-L1-S-16-PT** |
| | 24 VP[3] | | **573940** | **VAEM-L1-S-24-PT** |
| **Przyłącze I-Port, wyprowadzenie z boku** | | | | |
| | 8 VP[1] | | **574207** | **VAEM-L1-S-8-PTL** |
| | 16 VP[2] | | **574208** | **VAEM-L1-S-16-PTL** |
| | 24 VP[3] | | **574209** | **VAEM-L1-S-24-PTL** |

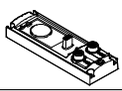
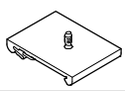
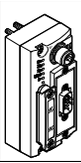
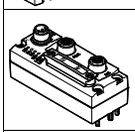
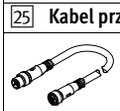
1) Sterowanie maks. 8 zaworami bistabilnymi
2) Sterowanie maks. 16 zaworami bistabilnymi
3) Sterowanie maks. 24 zaworami bistabilnymi

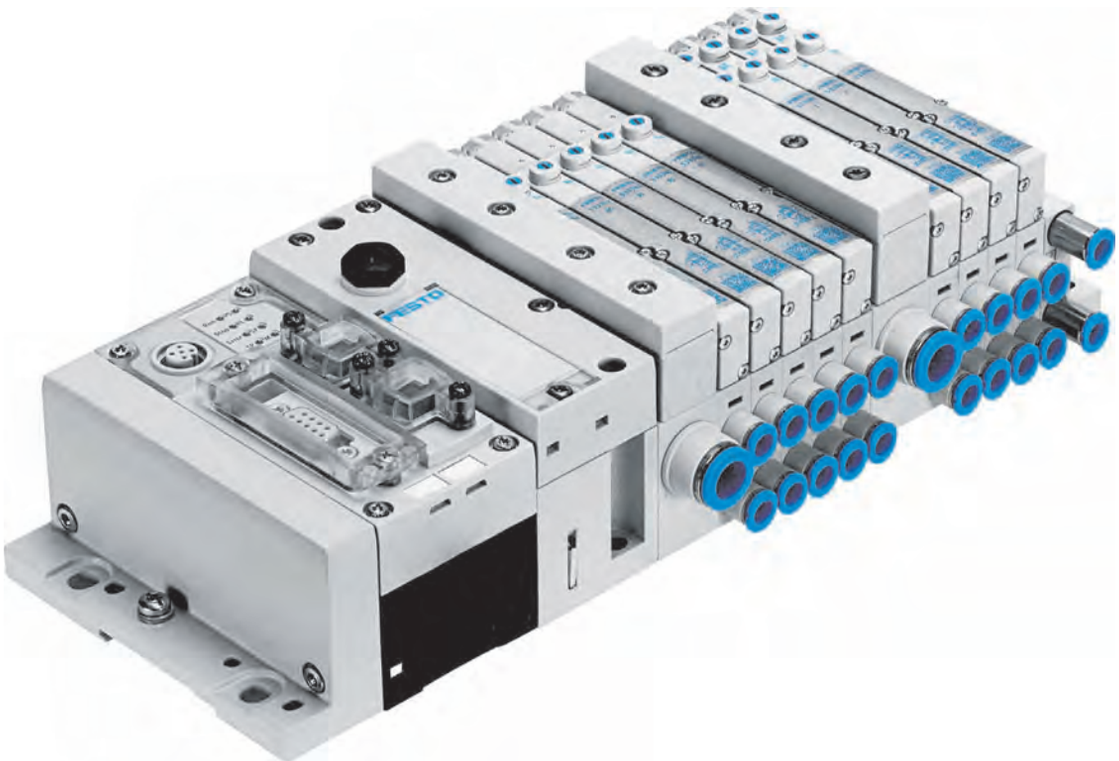
## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| 18 | **Kabel przyłączeniowy do przyłącza wielostykowego, 25-pinowy, IP40, prosta obudowa** | | **Karty danych** Online: ➔ **nebv** |
|  | 2,5 m | **575417** | **NEBV-S1G25-K-2.5-N-LE25-S6** |
| | 5 m | **575418** | **NEBV-S1G25-K-5-N-LE25-S6** |
| | **44-pinowy, IP40, prosta obudowa** | | **Karty danych** Online: ➔ **nebv** |
|  | 2,5 m | **575113** | **NEBV-S1G44-K-2.5-N-LE44-S6** |
| | 5 m | **575114** | **NEBV-S1G44-K-5-N-LE44-S6** |
| | 10 m | **575115** | **NEBV-S1G44-K-10-N-LE44-S6** |
| | **25-pin, IP65, kątowa obudowa** | | **Karty danych** Online: ➔ **nebv** |
|  | 2,5 m | **575423** | **NEBV-S1WA25-K-2.5-N-LE25-S9** |
| | 5 m | **575424** | **NEBV-S1WA25-K-5-N-LE25-S9** |
| | **44-pinowy, IP65, prosta obudowa** | | |
|  | 2,5 m | **575420** | **NEBV-S1WA44-K-2.5-N-LE44-S9** |
| | 5 m | **575421** | **NEBV-S1WA44-K-5-N-LE44-S9** |
| | | | |
| 19 | **Wtyczka prosta, do I-Port/IO-Link, 5-pin** | | **Karty danych** Online: ➔**sea** |
| | M12 | **175487** | **SEA-M12-5GS-PG7** |
| | | | |
| 20 | Adapter T, do IO-Link i układu zasilania napięciem obciążenia | | |
| | M12, 5-pin | **171175** | **FB-TA-M12-5POL** |
| | | | |
| 21 | **Uchwyt na tabliczki opisowe do wysp zaworowych,** | | |
|  | **Do zaworów o wielkości 10 mm** | | |
| | na 4 pozycje zaworowe | **573453** | **ASCF-H-L1-10-4V** |
| | na 5 pozycji zaworowych | **573454** | **ASCF-H-L1-10-5V** |
| | na 6 pozycji zaworowych | **573455** | **ASCF-H-L1-10-6V** |
| | na 7 pozycji zaworowych | **573456** | **ASCF-H-L1-10-7V** |
| | na 8 pozycji zaworowych | **573457** | **ASCF-H-L1-10-8V** |
| | na 9 pozycji zaworowych | **573458** | **ASCF-H-L1-10-9V** |
| | na 10 pozycji zaworowych | **573459** | **ASCF-H-L1-10-10V** |
| | na 12 pozycji zaworowych | **573460** | **ASCF-H-L1-10-12V** |
| | na 16 pozycji zaworowych | **573461** | **ASCF-H-L1-10-16V** |
| | na 20 pozycji zaworowych | **573462** | **ASCF-H-L1-10-20V** |
| | na 24 pozycje zaworowe | **573463** | **ASCF-H-L1-10-24V** |
| | **Do zaworów o wielkości 14 mm** | | |
| | na 4 pozycje zaworowe | **573511** | **ASCF-H-L1-14-4V** |
| | na 5 pozycji zaworowych | **573512** | **ASCF-H-L1-14-5V** |
| | na 6 pozycji zaworowych | **573513** | **ASCF-H-L1-14-6V** |
| | na 7 pozycji zaworowych | **573514** | **ASCF-H-L1-14-7V** |
| | na 8 pozycji zaworowych | **573515** | **ASCF-H-L1-14-8V** |
| | na 9 pozycji zaworowych | **573516** | **ASCF-H-L1-14-9V** |
| | na 10 pozycji zaworowych | **573518** | **ASCF-H-L1-14-10V** |
| | na 12 pozycji zaworowych | **573519** | **ASCF-H-L1-14-12V** |
| | na 16 pozycji zaworowych | **573520** | **ASCF-H-L1-14-16V** |
| | na 20 pozycji zaworowych | **573521** | **ASCF-H-L1-14-20V** |
| | na 24 pozycje zaworowe | **573522** | **ASCF-H-L1-14-24V** |

# Wyspy zaworowe VTUG z przyłączem wielostykowym lub do magistrali polowej

## Osprzęt – Dane zamówieniowe

| | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|
| 22 **Elektryczna płyta przyłączeniowa** | | | **Karty danych → Strona 1049** |
|  | – | **570042** | **CAPC-F1-E-M12** |
| | | | |
| 23 **Mocowanie na szynie montażowej** | | | |
|  | do elektrycznej płyty przyłączeniowej CAPC | **570043** | **CAFM-F1-H** |
| | | | |
| 24 **Węzeł magistrali** | | | **Karty danych** Online: **→ cteu** |
|  | CANopen | **570038** | **CTEU-CO** |
| | CC-Link | **1544198** | **CTEU-CC** |
| | PROFIBUS | **570040** | **CTEU-PB** |
| | DeviceNet | **570039** | **CTEU-DN** |
|  | EtherCAT | **572556** | **CTEU-EC** |
| | | | |
| 25 **Kabel przyłączeniowy do przyłącza I-Port/IO-Link** | | | **Karty danych → Strona 1465** |
|  | 5 m | **574321** | **NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5** |
| | 7,5 m | **574322** | **NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5** |
| | 10 m | **574323** | **NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5** |



# Modułowość i lekka konstrukcja

+ Możliwość dowolnego łączenia 3 wielkości zaworów
+ Redukcja masy dzięki płytom przyłączeniowym wykonanym z polimeru
+ Maksymalny poziom modułowości



Wyspy zaworowe

# MPA-L

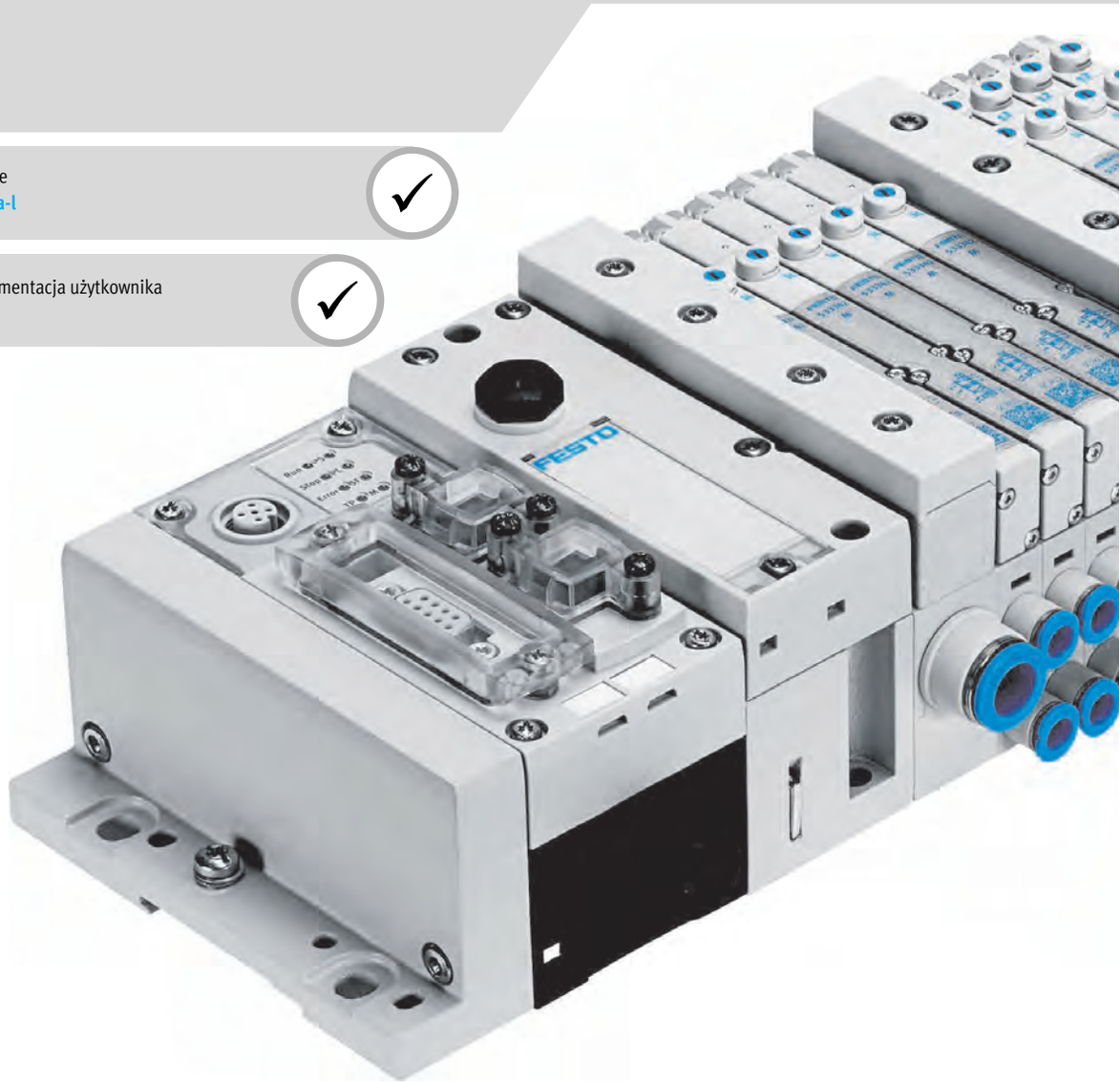
Multipin
Magistrala polowa
IO-Link
I-Port

Wyspy zaworowe

# MPA-L

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/mpa-l**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/mpa-l**




+ Płyta przyłączeniowa w technologii polimerowej
+ Zastosowanie w wielu branżach
+ Najwyższa modułowość i uniwersalność
+ Możliwość kombinacji 3 wielkości zaworów, możliwość rozbudowy o pojedyncze zawory
+ Stopień ochrony IP 65

## Przegląd programu produkcyjnego

| Funkcja | Wersja | Kod | Szerokość zaworu | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 mm (MPA1) | 14 mm (MPA14) | 20 mm (MPA2) | |
| Funkcja na pozycji 1-32 | Zawór 5/2, monostabilny | M | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 5/2, bistabilny | J | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty | N | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty | K | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty | H | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilony | B | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty | G | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony | E | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 2/2, normalnie zamknięty | D | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 3/2, normalnie zamknięty, zewnętrzne zasilanie pneumatyczne | X | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 3/2, normalnie otwarty, zewnętrzne zasilanie pneumatyczne | W | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 2/2, 1x normalnie zamknięty, 1x normalnie zamknięty, dwukierunkowy | I | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, ze sprężyną powrotną | MS | ■ | – | ■ | **mpal** |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, ze sprężyną powrotną | NS | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, ze sprężyną powrotną | KS | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty, ze sprężyną powrotną | HS | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | 2x zawór 2/2, do pracy w zakresie niskiego ciśnienia | DS | ■ | ■ | ■ | 1060 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, polimerowy zawór gniazdowy | MU | ■ | – | – | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, polimerowy zawór polimerowy | NU | ■ | – | – | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, polimerowy zawór gniazdowy | KU | ■ | – | – | 1060 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty, polimerowy zawór gniazdowy | HU | ■ | – | – | 1060 |
| | Miejsce rezerwowe | L | ■ | ■ | ■ | **mpal** |

**Uwaga**
Wyspy zaworowe można szybko i łatwo zamówić w internecie.
Wygodne narzędzie do konfiguracji produktu można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/mpal**

# Wyspy zaworowe MPA-L

## Cechy

**Innowacyjność**
- Płaskie wysokowydajne zawory w trwałej metalowej obudowie
- Przepływ do 870 l/min
- Różnorodne przyłącza elektryczne Multipol: Sub-D, kabel taśmowy lub listwa zaciskowa
- Połączenia z elektrycznymi urządzeniami peryferyjnymi o różnorodnych możliwościach komunikacyjnych
- Interfejs I-Port/IO-Link
- Dowolnie konfigurowalne przyłącza wtykowe

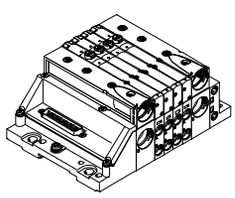
**Elastyczność**
- Modułowy system oferujący szereg opcji konfiguracyjnych
- Dowolna rozbudowa systemu dzięki pojedynczym płytom przyłączeniowym i modułowemu systemowi szpilek ściągających
- Do 32 cewek magnetycznych
- Możliwość późniejszej rozbudowy i zmian konfiguracji
- Dodatkowe zasilanie sprężonym powietrzem dzięki dodatkowym strefom ciśnienia z modułami zasilającymi
- Szeroki zakres ciśnień –0,9 ... 10 bar
- Różnorodne funkcje zaworów

**Niezawodność**
- Duże rezerwy mocy dzięki przewodom pneumatycznym o dużym przekroju i wydajnemu odpowietrzaniu
- Lekkie i niedrogie komponenty z polimeru
- Szybkie wyszukiwanie błędów dzięki sygnalizacji LED na zaworze
- Łatwość serwisowania dzięki wymiennym zaworom i podzespołom elektrycznym
- Pomocnicze ręczne uruchamianie — bez blokady, z blokadą lub zabezpieczenie przed uruchomieniem (zakrycie)
- Trwałość dzięki sprawdzonej technologii tłoczkowej

**Łatwość montażu**
- Szybki i niezawodny montaż własny poszczególnych komponentów lub dostawa jednostek w stanie zmontowanym i sprawdzonym
- Szybki wybór, zamówienie, montaż i uruchomienie
- Pewne mocowanie na ścianie lub szynie

**Możliwe przyłącza elektryczne**

Przyłącze wielostykowe

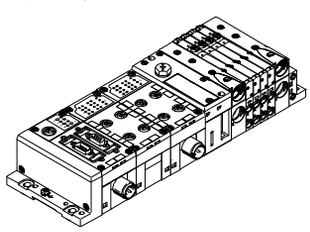


Przepływ sygnałów sterujących do wyspy zaworowej odbywa się przez gotowy lub samodzielnie wykonany wielożyłowy kabel do przyłącza wielostykowego. Dzięki temu czas montażu znacznie się skraca.

W wyspie zaworowej można umieścić maksymalnie 32 cewki magnetyczne. Dzięki temu można zamontować od 2 do 32 zaworów.

Wersje
- Złącze Sub-D
  - Gotowy kabel wielożyłowy
  - Zestaw kabla wielożyłowego do samodzielnego wykonania
- Przyłącze dla kabla taśmowego
- Przyłącze w postaci listwy zaciskowej

Magistrala polowa z systemu CPX

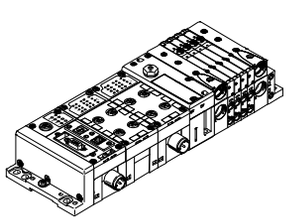


Zintegrowany moduł magistrali polowej zapewnia komunikację z nadrzędnym sterownikiem PLC. Dzięki temu można realizować kompaktowe rozwiązania z dziedziny pneumatyki i elektroniki. Wyspy zaworowe z podłączoną magistralą polową mogą mieć do 32 miejsc na zawory.

Ponadto terminal CPX umożliwia integrację cyfrowych i analogowych wejść i wyjść elektrycznych, czujników ciśnienia i sterowników do pozycjonowania napędów pneumatycznych i elektrycznych. Szczegółowy opis funkcji można znaleźć w dokumentacji terminala CPX.
➔ Strona 1519

Protokoły magistrali polowej/warianty CPX:
- PROFIBUS-DP
- PROFINET
- INTERBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- Sterownik FEC Zdalne We/Wy
- Modbus/TCP
- EtherCAT
- POWERLINK
- Sercos III

Blok sterownika w terminalu CPX



Sterownik zintegrowany z wyspą zaworową Festo umożliwia budowanie niezależnych układów sterowania w stopniu ochrony IP65 bez konieczności stosowania szafy sterującej.

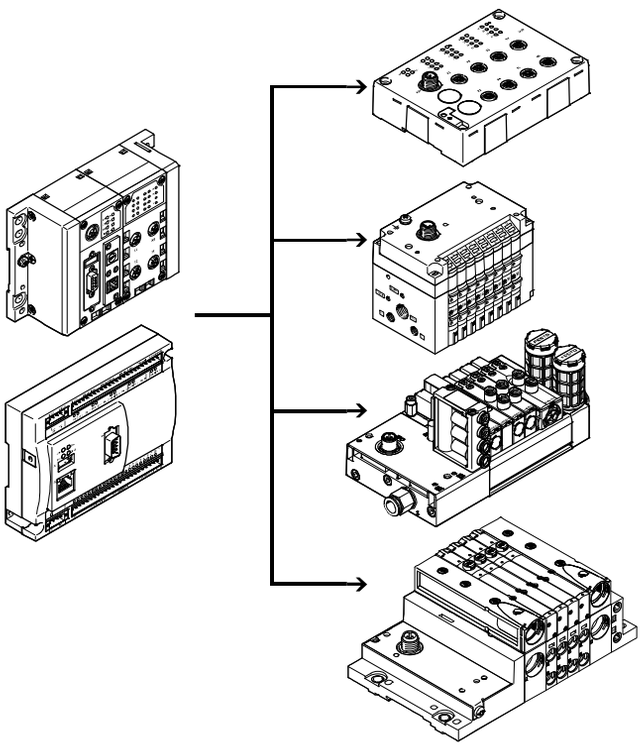
W trybie pracy Slave takie wyspy zaworowe można zastosować do inteligentnego wstępnego przetwarzania danych i nadają się one idealnie jako moduły do budowy inteligentnych, zdecentralizowanych systemów sterowania.

W trybie pracy Master można tworzyć wyspy zaworowe o różnych możliwościach i z różnymi funkcjami, które mogą sterować w pełni autonomicznie różnymi maszynami i urządzeniami.

## Cechy

**Możliwe przyłącza elektryczne**

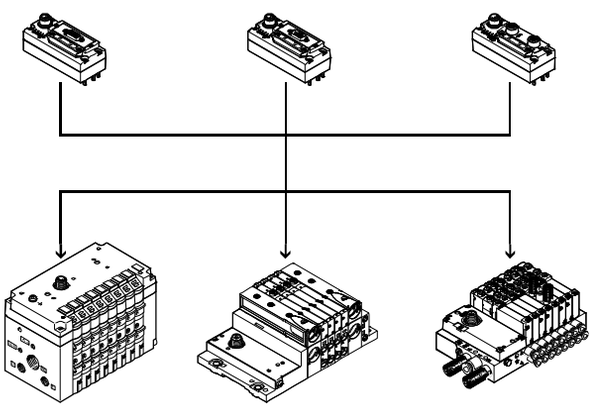
Interfejs I-Port/IO-Link, system instalacyjny CTEL



System CTEL składa się z modułu CTEL Master i urządzeń z interfejsem I-Port, które łączone są ze sobą za pomocą specjalnych kabli. Dzięki temu możliwa jest zdecentralizowana instalacja urządzeń. Wyspy zaworowe i moduły We/Wy z interfejsem I-Port można montować bardzo blisko sterowanych siłowników. Dzięki temu zmniejsza się długość zastosowanych przewodów pneumatycznych i straty przepływów, a czasy zasilania i odpowietrzania są minimalizowane.
Interfejs I-Port firmy Festo opiera się na rozwiązaniu IO Link i w określonym zakresie jest z nim kompatybilny. Rodzaj połączeń odpowiada topologii gwiazdy. To znaczy do każdego portu I-Port można podłączyć tylko jeden moduł lub jedną wyspę zaworową.

Interfejs I-Port zapewnia oprócz komunikacji również zasilanie podłączonych urządzeń.
Maksymalna długość kabla wynosi 20 m
W porównaniu z IO Link są między innymi następujące ograniczenia:
- Na stałe ustawiona szybkość transmisji 230,4 kBit/s
- Brak obsługi trybu SIO
- Maksymalnie 32 bajty danych wejściowych i 32 bajty danych wyjściowych
- Ograniczona liczba poleceń trybu Master
- Festo Plug and Work — konfiguracja przez IODD nie jest obsługiwana.

Magistrala polowa z systemu CTEU



CTEU jest kompaktowym systemem do magistrali polowej o różnych standardach, np. PROFIBUS i DeviceNet. Przy czym węzeł magistrali polowej jest montowany bezpośrednio na interfejsie I-Port wyspy zaworowej. Dzięki temu możliwa jest prosta zmiana protokołu magistrali polowej, ale nie ma możliwości podłączenia modułów We/Wy do węzłów magistrali.

Obsługiwane są następujące protokoły:
- DeviceNet
- PROFIBUS DP
- CANopen
- CC-Link
- EtherCAT
- AS-Interface
- PROFINET
- EtherNet/IP

# Wyspy zaworowe MPA-L

## Karta danych

**Wyspy zaworowe z przyłączem wielostykowym lub magistralą polową**

- Przepływ do 870 l/min
- Napięcie robocze 24 V DC
- Szerokość zaworów 10 mm, 14 mm, 20 mm

| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Maks. liczba zaworów | | 32 |
| Maks. liczba stref ciśnienia | | 20 |
| Smarowanie | | Smarowanie na cały okres użytkowania, smar nie zawiera substancji, które mogłyby uszkadzać powłoki lakiernicze |
| Sposób montażu | | Montaż na ścianie |
| | | Na szynie wg standardu EN 60715 |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | Bez blokady, z blokadą |
| Napięcie znamionowe | [V DC] | 24 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |

| **Pobór prądu na jedną cewkę magnetycznym przy napięciu znamionowym** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Szerokość zaworu | | |
| | | 10 mm | 14 mm | 20 mm |
| Prąd znamionowy włączeniowy | [mA] | 50 | 50 | 110 |
| Prąd znamionowy z redukcją prądu | [mA] | 10 | 10 | 23 |
| Czas, po którym następuje redukcja prądu | [ms] | 20 | 20 | 20 |

| **Dane elektryczne — MPA-L z przyłączem elektrycznym do terminala CPX** | | |
|---|---|---|
| Własny pobór prądu przez wyspę zaworową (wewnętrzne układy elektroniczne, bez zaworów) | | |
| Pod napięciem 24 V $U_{EL/SEN}$ [1] | [mA] | typ. 13 |
| Pod napięciem 24 V Uval [2] | [mA] | typ. 35 |
| Komunikaty diagnostyczne | | |
| Niskie napięcie $U_{AUS}$ [3] | [V] | 17,7 ... 17,8 |

1) Zasilanie układów elektronicznych i czujników
2) Napięcie zasilania zaworów
3) Napięcie poza zakresem pracy

| **Dane elektryczne — MPA-L z interfejsem I-Port / IO-Link** | | |
|---|---|---|
| Własny pobór prądu przez wyspę zaworową (wewnętrzny układ elektroniczny bez zaworów) | | |
| Z przyłącza zasilania napięcia roboczego | [mA] | 30 |
| Z przyłącza zasilania napięcia obciążenia | [mA] | 30 |

## Karta danych

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 10 mm**

| Kod funkcji na poz. 1–32 | | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 8 |
| | wył. | [ms] | 20 | – | 20 | 20 | 20 | 35 | 35 | 35 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | przeł. | [ms] | – | 15 | – | – | – | 15 | 15 | 15 | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +10 | | 3 ... 10 | | | –0,9 ... +10 | | | | | 3 ... 10 | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 360 | 360 | 300 | 230 | 300 | 300 | 320 | 240 | 255 | 255 | 230 | 260 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | | | | | | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | | | | | | | | |

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 10 mm**

| Kod funkcji na poz. 1–32 | | | NS | KS | HS | DS | MU | NU | KU | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 14 | 14 | 14 | 14 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| | wył. | [ms] | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 8 | 10 | 10 |
| | przeł. | [ms] | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +8 | | | | –0,9 ... +10 | | | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 300 | 230 | 300 | 230 | 190 | 190 | 160 | 190 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | Zawór gniazdowy ze sprężyną powrotną | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | Wzmocnienie PPA | | | |

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 14 mm**

| Kod funkcji na poz. 1–32 | | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I | NS | KS | HS | DS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 13 | 9 | 12 | 12 | 12 | 16 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 10 | 12 | 12 | 12 | 10 |
| | wył. | [ms] | 30 | – | 38 | 38 | 38 | 50 | 52 | 50 | 20 | 20 | 30 | 28 | 23 | 23 | 23 | 25 |
| | przeł. | [ms] | – | 24 | – | – | – | 26 | 26 | 26 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +10 | | 3 ... 10 | | | –0,9 ... +10 | | | | | 3 ... 10 | | –0,9 ... +10 | | | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 670 | 670 | 650 | 600 | 650 | 630 | 610 | 480 | 400 | 400 | 650 | 670 | 520 | 560 | 520 | 570 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | | | | | | | | | | | | |

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 20 mm**

| Kod funkcji na poz. 1–32 | | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I | NS | KS | HS | DS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 15 | 9 | 8 | 8 | 8 | 11 | 10 | 11 | 13 | 13 | 7 | 7 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | wył. | [ms] | 28 | – | 28 | 28 | 28 | 46 | 40 | 47 | 22 | 22 | 25 | 23 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | przeł. | [ms] | – | 22 | – | – | – | 23 | 21 | 23 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +10 | | 3 ... 10 | | | –0,9 ... +10 | | | | | 3 ... 10 | | –0,9 ... +8 | | | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 700 | 860 | 610 | 550 | 550 | 550 | 750 | 700 | 480 | 480 | 840 | 680 | 620 | 500 | 550 | 820 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | | | | | | | | | | | | |

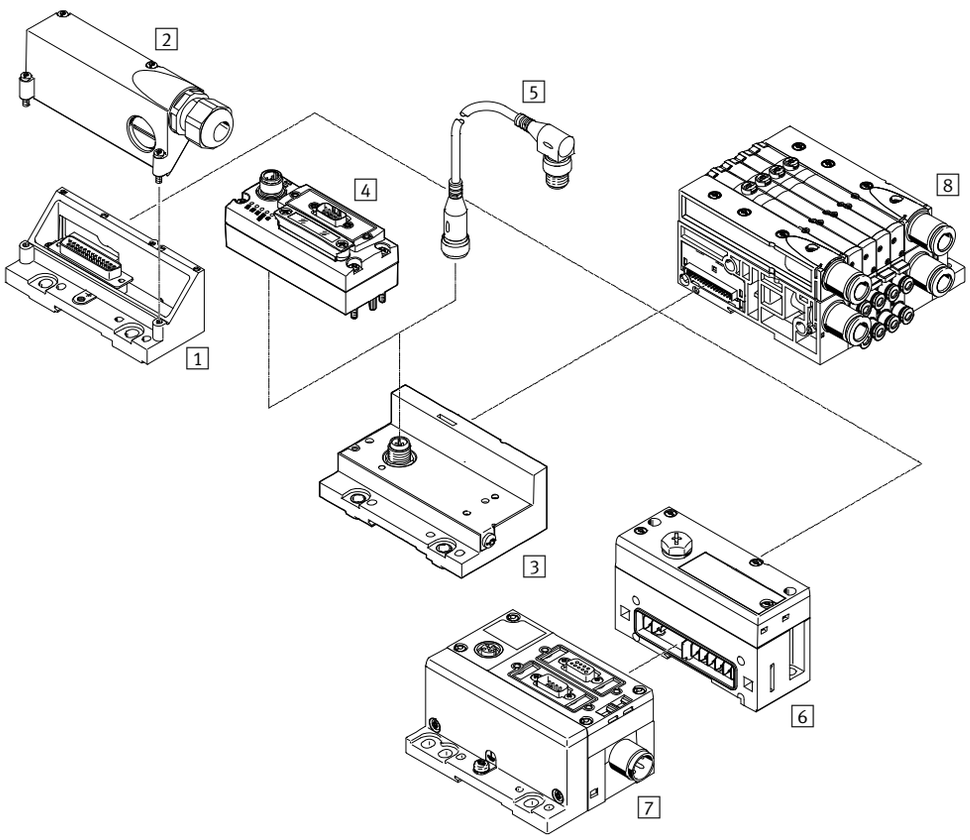
# Wyspy zaworowe MPA-L

## Karta danych

| Przyłącza pneumatyczne | | |
|---|---|---|
| **Prawa płyta końcowa** | | |
| Zasilanie | 1 | Gwint G1/4 (złącze wtykowe proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8") |
| Przyłącza odpowietrzania | 3 | Gwint G1/4 (złącze wtykowe proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 6 mm, 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8") |
| | 5 | Gwint G1/4 (złącze wtykowe proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 6 mm, 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8") |
| Zasilanie pilotów | 12/14 | Gwint M7 (złącze wtykowe proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 4 mm, 6 mm; złącze wtykowe proste, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 3/16", 1/4") |
| Odpowietrzenie pilotów | 82/84 | Gwint M7 (złącze wtykowe proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 4 mm, 6 mm; złącze wtykowe proste, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 3/16", 1/4") |
| **Moduł zasilający** | | |
| Zasilanie | 1 | Przyłącze kasetowe 20 mm (proste, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adapter do gwintu G1/4), płaski tłumik hałasu |
| Przyłącza odpowietrzania | 3/5 | Przyłącze kasetowe 20 mm (proste, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 8 mm, 10 mm, 12 mm, 5/16", 3/8", 1/2", adapter do gwintu G1/4), płaski tłumik hałasu |
| **Płyta przyłączeniowa o szerokości 10 mm** | | |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) | 2 | Przyłącze kasetowe 10 mm (proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adapter do gwintu M7) |
| | 4 | Przyłącze kasetowe 10 mm (proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 4 mm, 6 mm, 5/32", 1/4", adapter do gwintu M7) |
| **Płyta przyłączeniowa o szerokości 14 mm** | | |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) | 2 | Przyłącze kasetowe 14 mm (proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", adapter do gwintu G1/8) |
| | 4 | Przyłącze kasetowe 14 mm (proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 6 mm, 8 mm, 1/4", 5/16", adapter do gwintu G1/8) |
| **Płyta przyłączeniowa o szerokości 20 mm** | | |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) | 2 | Przyłącze kasetowe 18 mm (proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", adapter do gwintu G1/4) |
| | 4 | Przyłącze kasetowe 18 mm (proste lub kątowe, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 8 mm, 10 mm, 5/16", 3/8", adapter do gwintu G1/4) |

| Materiały | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | PA |
| Moduł zasilający | PPA |
| Płyta końcowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, PA, PBT |
| Uszczelki | NBR |
| Płyta odpowietrzająca | PA |
| Płaski tłumik hałasu | PE |
| Moduły elektryczne | PBT, PA, odlew miedziany |

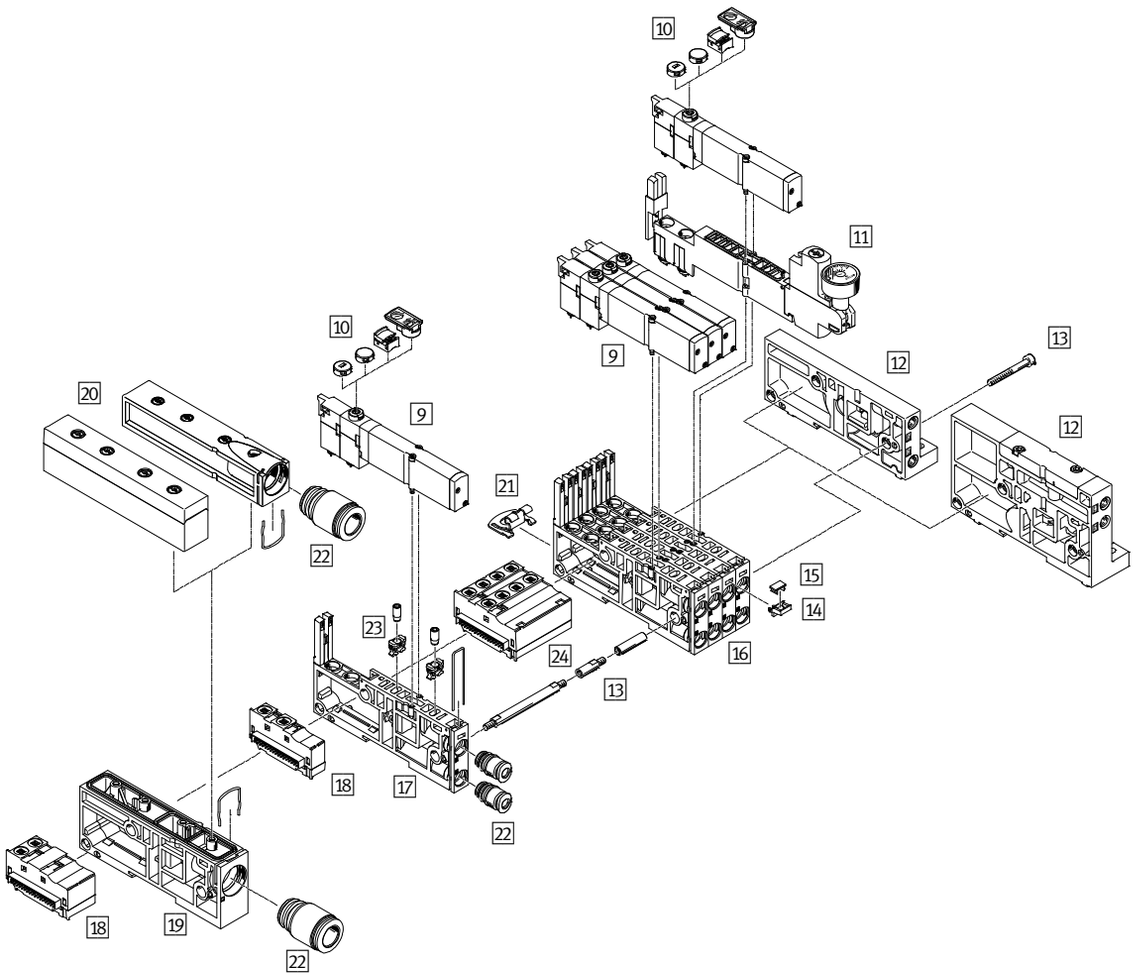
## Osprzęt




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Płyta końcowa VMPAL-EPL z przyłączem wielostykowym | 1060 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy do przyłącza wielostykowego VMPAL-KM | 1060 |
| 3 | Płyta końcowa VMPAL-EPL-IPO32 z interfejsem I-Port/IO-Link | 1060 |
| 4 | Węzeł magistrali polowej CTEU | **cteu** |
| 5 | Kabel przyłączeniowy do interfejsu I-Port/IO-Link<br>NEBU-M12G5 | 1065 |
| 6 | Płyta końcowa VMPAL-EPL-CPX z interfejsem pneumatycznym do terminala CPX | 1060 |
| 7 | Moduł CPX do terminala CPX | 1519 |
| 8 | Wyspa zaworowa, część pneumatyczna | 1060 |

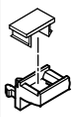
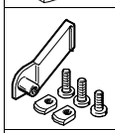
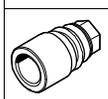
# Wyspy zaworowe MPA-L

## Osprzęt




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 9 | Zawór elektromagnetyczny VMPA | 1060 |
| 10 | Zaślepka pomocniczego ręcznego uruchamiania VMPA-HB lub uchwyt na tabliczki ASLR-D-L1 | mpal |
| 11 | Moduły do montażu warstwowego VMPA1-B8/VMPA2-B8 | mpal |
| 12 | Prawa płyta końcowa z selektorem do ustawiania zasilania pilotów (wewnętrzne lub zewnętrzne) VMPAL-EPR | mpal |
| 13 | Szpilka ściągająca VMPAL-ZA | mpal |
| 14 | Uchwyt na tabliczki opisowe VMPAL-ST-AP | 1065 |
| 15 | Tabliczka opisowa IBS-6x10 | 1065 |
| 16 | Blok 4 płyt przyłączeniowych VMPAL-AP-4X | mpal |
| 17 | Płyta przyłączeniowa VMPAL-AP | mpal |
| 18 | Elektryczny moduł łączący VMPAL-EVAP | mpal |
| 19 | Moduł zasilający VMPAL-SP | mpal |
| 20 | Płyta odpowietrzająca VMPA2-B8 | mpal |
| 21 | Mocowanie VMPAL-BD | 1065 |
| 22 | Przyłącze kasetowe QSPKG | 1065 |
| 23 | Stały dławik VMPA1-FT lub zawór zwrotny VMPA1-RV/VMPA14-RV/VMPA2-RV | mpal |
| 24 | Elektryczny moduł łączący do czterech płyt przyłączeniowych VMPAL-EVAP-4 | mpal |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Kod[1] | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **5 Kabel przyłączeniowy dla I-Port interface/IO-Link** | | | | | |
| | – | Kabel przyłączeniowy | 5 m | **574321** | **NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5** |
| | | | 7,5 m | **574322** | **NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5** |
| | | | 10 m | **574323** | **NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5** |
| **14 Uchwyt na tabliczki opisowe** | | | | | |
|  | TM | do płyty przyłączeniowej, 10 sztuk | Szerokość całkowita 10 mm | **561109** | **VMPAL-ST-AP-10** |
| | | | Szerokość całkowita 14 mm | **561112** | **VMPAL-ST-AP-14** |
| | | | Szerokość całkowita 20 mm | **561115** | **VMPAL-ST-AP-20** |
| **15 Tabliczka opisowa** | | | | | |
| | – | 6 x 10 mm, 64 szt. w ramce | | **18576** | **IBS-6x10** |
| **21 Mocowanie** | | | | | |
| | – | Kątownik mocujący (należy montować maks. co 13 cm), 10 sztuk | | **560949** | **VMPAL-BD** |
| | H | Mocowanie na szynie do MPA-L z przyłączem wielostykowym, 3 sztuki | | **526032** | **CPX-CPA-BG-NRH** |
|  | H | Mocowanie na szynie do MPA-L z przyłączem magistrali polowej, 2 sztuki | | **560798** | **VMPAF-FB-BG-NRH** |
| **22 Przyłącze kasetowe** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ qsp |
| | – | Przyłącze kasetowe 10 mm, tworzywo sztuczne, do złączy roboczych, 10 szt. Przyłącze kasetowe do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | **132622** | **QSPKG10-4** |
| | | | 6 mm | **132623** | **QSPKG10-6** |
| | | | 3/16" | **132625** | **QSPKG10-3/16-U** |
| | | | 1/4" | **132626** | **QSPKG10-1/4-U** |
| | | Przyłącze kasetowe 14 mm, tworzywo sztuczne, do złączy roboczych, 10 szt., Przyłącze kasetowe do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 6 mm | **132930** | **QSPKG14-6** |
| | | | 8 mm | **132931** | **QSPKG14-8** |
| | | | 1/4" | **132932** | **QSPKG14-1/4-U** |
| | | | 5/16" | **132933** | **QSPKG14-5/16-U** |
| | | Przyłącze kasetowe 18 mm, tworzywo sztuczne, do złączy roboczych, 10 szt., Przyłącze kasetowe do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | **132649** | **QSPKG18-8** |
| | | | 10 mm | **132650** | **QSPKG18-10** |
| | | | 5/16" | **132651** | **QSPKG18-5/16-U** |
| | | | 3/8" | **132652** | **QSPKG18-3/8-U** |
| | | Przyłącze kasetowe 20 mm, tworzywo sztuczne, do złączy roboczych, 10 szt., Przyłącze kasetowe do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 10 mm | **132634** | **QSPKG20-10** |
| | | | 12 mm | **132635** | **QSPKG20-12** |
| | | | 3/8" | **132637** | **QSPKG20-3/8U** |
| | | | 1/2" | **132638** | **QSPKG20-1/2-U** |
|  | AGG | Adapter do złącza 10 mm na gwint M7, 10 szt. | | **572380** | **VMPAL-F10-M7** |
| | BGG | Adapter do złącza 14 mm na gwint G1/8, 10 szt. | | **574084** | **VMPAL-F14-G1/8** |
| | CGG | Adapter do złącza 18 mm na gwint G1/4, 10 szt. | | **573914** | **VMPAL-F20-G1/4** |
| | – | Adapter do złącza 20 mm na gwint G1/4, 10 szt. | | **572381** | **VMPAL-FSP-G1/4** |

1) Oznaczenie literowe w kodzie zamówieniowym skonfigurowanej wyspy zaworowej.

## Łatwa automatyzacja

+ Maksymalna integracja funkcji dzięki połączeniu z terminalem CPX
+ Do 128 cewek na jednej wyspie zaworowej
+ Zmniejszona złożoność dzięki licznym funkcjom na wyspie zaworowej



Wyspy zaworowe

# MPA-S

Multipin
CPX
Interfejs AS
CPI

Wyspy zaworowe

# MPA-S

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/mpa-s**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/mpa-s**

+ Przepływ 360 ... 700 l/min
+ Zakres ciśnienia –0,9 ... 10 bar
+ Wszechstronność: elastyczne zasilanie ciśnieniem, różne strefy ciśnienia, dodatkowe zasilanie w dowolnym miejscu
+ Zawory uruchamiane przez magistralę szeregową – do 64 pozycji zaworowych lub 128 cewek magnetycznych
+ Integracja z modułowym terminalem elektrycznym CPX z elektrycznymi I/O, systemem CPI, AS-Interface i różnymi modułami komunikacyjnymi
+ Stopień ochrony IP 65

## Przegląd programu produkcyjnego

| Przyłącze elektryczne | Maks. liczba zaworów | MPA1 (szerokość zaworu 10 mm) | MPA2 (szerokość zaworu 20 mm) | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|
| Zawór elektromagnetyczny na pojedynczej płycie przyłączeniowej | 1 | ■ | ■ | mpa-s |
| Przyłącze wielostykowe | 24 | ■ | ■ | 1071 |
| Przyłącze AS-Interface | 8 | ■ | ■ | mpa-s |
| Przyłącze CPI | 32 | ■ | ■ | mpa-s |
| Przyłącze magistrali polowej (terminal CPX) | 64 | ■ | ■ | 1071 |

| Funkcja | Wersja | Kod | Szerokość zaworu | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 10 mm (MPA1) | 20 mm (MPA2) | |
| Funkcja na pozycji 1-64 | 2x zawór 2/2, 1x normalnie zamknięty, 1x normalnie zamknięty, dwukierunkowy | I | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 2/2, normalnie zamknięty | D | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 2/2, normalnie zamknięty, ciśnienie robocze -0,9 ... +8 bar | DS | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 3/2, normalnie zamknięty, zewnętrzne zasilanie pneumatyczne | X | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 3/2, normalnie otwarty, zewnętrzne zasilanie pneumatyczne | W | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty | N | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, ciśnienie robocze -0,9 ... +8 bar | NS | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie otwarty, polimerowy zawór gniazdowy | NU | ■ | – | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty | K | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, ciśnienie robocze -0,9 ... +8 bar | KS | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, normalnie zamknięty, polimerowy zawór gniazdowy | KU | ■ | – | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty | H | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty<br>Ciśnienie robocze -0,9 ... +8 bar | HS | ■ | ■ | 1072 |
| | 2x zawór 3/2, 1x normalnie otwarty, 1x normalnie zamknięty<br>Polimerowy zawór gniazdowy | HU | ■ | – | 1072 |
| | Zawór 5/2, monostabilny | M | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, ciśnienie robocze -0,9 ... +8 bar | MS | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 5/2, monostabilny, polimerowy zawór gniazdowy | MU | ■ | – | 1072 |
| | Zawór 5/2, bistabilny | J | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zasilony | B | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym zamknięty | G | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór 5/3, w położeniu środkowym odpowietrzony | E | ■ | ■ | 1072 |
| | Płyta zaślepka na miejsce rezerwowe | L | ■ | ■ | 1072 |
| | Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM | Q... | ■ | ■ | mpa-s |

**Uwaga**
Wyspy zaworowe można szybko i łatwo zamówić w internecie.
Wygodne narzędzie do konfiguracji produktu można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/mpa-s**

# Wyspy zaworowe MPA-S

## Cechy

**Innowacyjność**

- Płaskie wysokowydajne zawory w trwałej metalowej obudowie
- MPA1 przepływ do 360 l/min
- MPA2 przepływ do 700 l/min
- Idealny zespół: wyspa zaworowa z magistralą polową pasuje do osprzętu elektrycznego CPX. Ponadto:
  - Wewnętrzny system komunikacyjny do sterowania zaworami i modułami CPX
  - Diagnostyka do pojedynczego zaworu
  - Zawory mogą być sterowane do wyboru z lub bez (standard) oddzielonych obwodów elektrycznych

**Elastyczność**

- Modułowy system oferujący szereg opcji konfiguracyjnych
- Możliwość rozszerzenia do 128 cewek magnetycznych
- Możliwość późniejszej rozbudowy i zmian konfiguracji
- Kolejne płyty przyłączeniowe łączone trzema śrubami, solidne uszczelnienia oddzielające z metalowym wzmocnieniem
- Możliwość integracji innowacyjnych modułów funkcyjnych
- Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia
- Czujnik ciśnienia
- Płyty zasilające umożliwiają elastyczne zasilanie powietrzem i tworzenie stref o różnym ciśnieniu
- Szeroki zakres ciśnień –0,9 ... 10 bar
- Różnorodne funkcje zaworów

**Niezawodność**

- Szybkie wyszukiwanie błędów dzięki sygnalizacji LED na zaworze i diagnostyce przez magistralę polową
- Wysoka tolerancja napięcia roboczego ±25%
- Bezpieczne serwisowanie dzięki wymiennym zaworom i modułom elektronicznym
- Pomocnicze ręczne uruchamianie – do wyboru bez blokady, z blokadą lub zakrycie
- Trwałość dzięki sprawdzonej technologii tłoczkowej
- Trwały, wielkoformatowy system opisowy, odpowiedni do kodów kreskowych

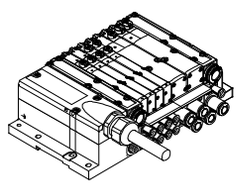
**Łatwość montażu**

- Produkt sprawdzony i gotowy do montażu
- Szybki wybór, zamówienie, montaż i uruchomienie
- Pewne mocowanie na ścianie lub szynie



**Możliwe przyłącza elektryczne**

Przyłącze wielostykowe

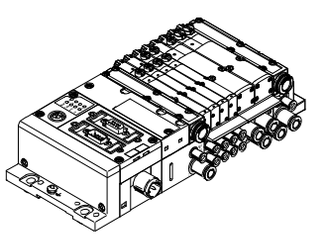


Sygnały sterujące od jednostki sterującej do wyspy zaworowej są przesyłane przez gotowy wielożyłowy kabel lub przyłącze wielostykowe. Dzięki temu czas montażu znacznie się skraca.

W wyspie zaworowej można umieścić maksymalnie 24 cewki. Dzięki temu można zamontować od 4 do 24 zaworów MPA1- lub od 2 do 24 zaworów MPA2 bądź oba typy zaworów.

Wersje
- Przyłącze Sub-D
- Gotowy kabel przyłączeniowy do przyłącza wielostykowego
- Przyłącze wielostykowe do samodzielnego montażu

Magistrala polowa z systemu CPX



Zintegrowany moduł magistrali polowej zapewnia komunikację z nadrzędnym sterownikiem PLC. Dzięki temu można realizować kompaktowe rozwiązania z dziedziny pneumatyki i elektroniki.

Wyspy zaworowe z magistralą polową mogą mieć do 16 płyt przyłączeniowych. W połączeniu z MPA1 i 8 cewkami na jedną płytę przyłączeniową może być sterowanych do 128 cewek. W przypadku MPA2 i 4 cewek na jedną płytę przyłączeniową mogą być sterowane 64 cewki.

Wersje
- PROFIBUS-DP
- PROFINET
- INTERBUS
- DeviceNet
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- Sterownik FEC Remote
- Sterownik FEC Zdalne We/Wy
- Modbus/TCP
- PROFINET IO
- EtherCAT
- Terminal CPX

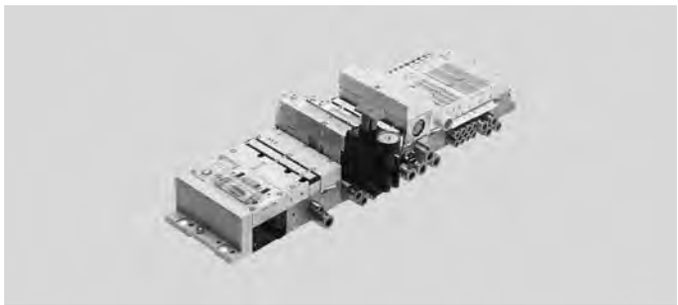
# Karta danych

**Wyspy zaworowe z przyłączem wielostykowym lub magistralą polową**

- Przepływ
  MPA1: do 360 l/min
  MPA2: do 700 l/min

- Napięcie robocze
  24 V DC

- Szerokość zaworów
  10 mm
  20 mm



| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| Maks. liczba zaworów | Przyłącze wielostykowe | | 24 |
| | Magistrala polowa | | 64 |
| Smarowanie | | | Smarowanie na cały okres użytkowania, smar nie zawiera substancji, które mogłyby uszkadzać powłoki lakiernicze |
| Sposób montażu | | | Montaż na ścianie |
| | | | Na szynie wg EN 60715 |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Bez blokady, z blokadą |
| Napięcie znamionowe | | [V DC] | 24 |
| Zakres napięcia roboczego | | [V DC] | 18 ... 30 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,9 ... +10 |
| Ciśnienie pilota | [bar] | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |

| **Pobór prądu na jedną cewkę przy napięciu nominalnym (przyłącze wielostykowe)** | | Szerokość zaworu | |
|---|---|---|---|
| | | 10 mm | 20 mm |
| Prąd znamionowy włączeniowy | [mA] | 80 | 100 |
| Prąd znamionowy z redukcją prądu | [mA] | 25 | 20 |
| Czas, po którym następuje redukcja prądu | [ms] | 25 | 50 |

| **Pobór prądu na jedną cewkę magnetyczną przy napięciu znamionowym (magistrala polowa)** | | Szerokość zaworu | |
|---|---|---|---|
| | | 10 mm | 20 mm |
| Prąd znamionowy włączeniowy | [mA] | 58 | 99 |
| Prąd znamionowy z redukcją prądu | [mA] | 9 | 18 |
| Czas, po którym następuje redukcja prądu | [ms] | 24 | 24 |

# Wyspy zaworowe MPA-S

## Karta danych

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 10 mm**

| Kod funkcji na pozycji | | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| | wył. | [ms] | 20 | – | 20 | 20 | 20 | 35 | 35 | 35 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | przeł. | [ms] | – | 15 | – | – | – | 15 | 15 | 15 | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +10 | | 3 ... 10 | | | –0,9 ... +10 | | | | | 3 ... 10 | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 360 | 360 | 300 | 230 | 300 | 300 | 320 | 240 | 255 | 255 | 230 | 260 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | | | | | | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | | | | | | | | |

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 10 mm**

| Kod funkcji na pozycji | | | MS | NS | KS | HS | DS | MU | NU | KU | HU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 10 | 14 | 14 | 14 | 14 | 10 | 8 | 8 | 8 |
| | wył. | [ms] | 27 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | 8 | 10 | 10 |
| | przeł. | [ms] | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +8 | | | | | –0,9 ... +10 | | | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 360 | 300 | 230 | 300 | 230 | 190 | 190 | 160 | 190 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | | Zawór gniazdowy ze sprężyną powrotną | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | | Wzmocnienie PPA | | | |

**Dane techniczne – Zawory o szerokości 20 mm**

| Kod funkcji na poz. 1–32 | | | M | J | N | K | H | B | G | E | X | W | D | I | MS | NS | KS | HS | DS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czasy przełączania | wł. | [ms] | 15 | 9 | 8 | 8 | 8 | 11 | 10 | 11 | 13 | 13 | 7 | 7 | 8 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| | wył. | [ms] | 28 | – | 28 | 28 | 28 | 46 | 40 | 47 | 22 | 22 | 25 | 25 | 36 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | przeł. | [ms] | – | 22 | – | – | – | 23 | 21 | 23 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... +10 | | 3 ... 10 | | | –0,9 ... +10 | | | | | 3 ... 10 | | –0,9 ... +8 | | | | |
| Przepływ nominalny | | [l/min] | 700 | 670 | 550 | 500 | 550 | 510 | 610 | 590 | 470 | 470 | 650 | 680 | 670 | 550 | 500 | 550 | 650 |
| Konstrukcja | | | Zawór suwakowy | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Materiały | | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | | | | | | | | | | | | | | | | |

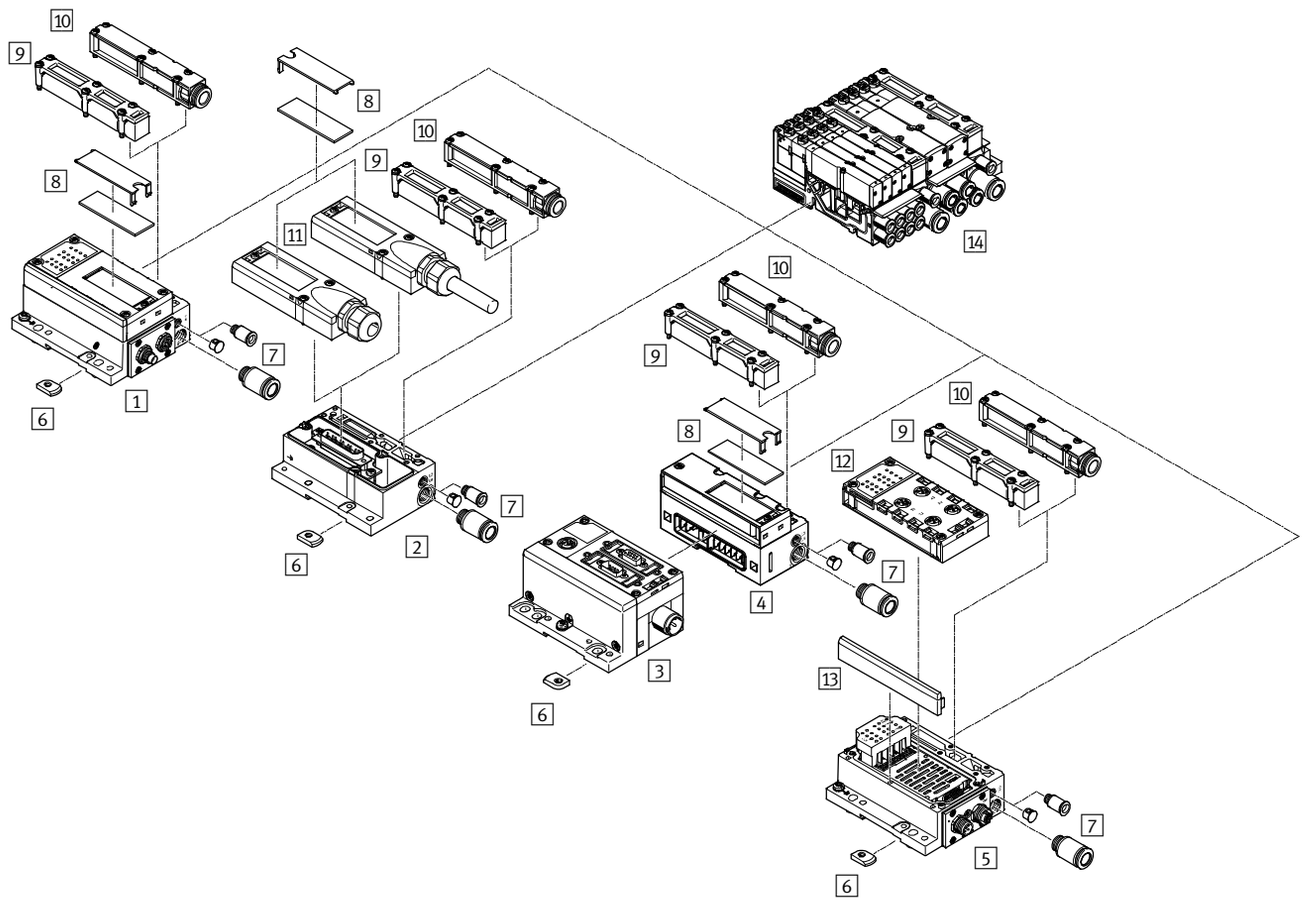
**Przyłącza pneumatyczne**

| | | |
|---|---|---|
| Przyłącza pneumatyczne | | Przez blok przyłączeniowy lub przyłącza indywidualne |
| Zasilanie pilotów | 1 | G1/4 (M7 przy pojedynczej płycie przyłączeniowej) |
| Odpowietrzanie | 3/5 | QS-10, QS-3/8" (M7 przy pojedynczej płycie przyłączeniowej) |
| Złącza robocze (wyjścia robocze) | 2/4 | W zależności od rodzaju złącza<br>MPA1: M7, QS4, QS6, 3/16", 1/4"<br>MPA2: G1/8, QS6, QS8, 1/4", 5/16" |
| Zasilanie pilotów | 12/14 | M7 (M5 przy pojedynczej płycie przyłączeniowej) |
| Odpowietrzanie pilotów | 82/84 | M7 (M5 przy pojedynczej płycie przyłączeniowej i płycie końcowej VMPA-EPR-G) |
| Przyłącze kompensacji ciśnienia | | W przypadku odpowietrzenia przez złącze 82/84 (M5 przy pojedynczej płycie przyłączeniowej i płycie końcowej VMPA-EPR-G)<br>W przypadku płaskiego tłumika hałasu: odpowietrzenie do amtosfery |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Płyta przyłączeniowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelnienia | NBR, Elastomer |
| Płyta zasilająca | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Prawa płyta końcowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Interfejs pneumatyczny lewy | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, PA |
| Płyta odpowietrzająca | PA |
| Płaski tłumik hałasu | PE |
| Elektryczna płyta zasilająca | Obudowa: aluminiowy odlew ciśnieniowy<br>Pokrywa: wzmocniona poliamidem |
| Moduł elektroniczny | PA |
| Elektryczny moduł łączący | Brąz/PBT |
| Płyta regulatora | Część obsługowa, obudowa: PA; uszczelnienia: NBR |

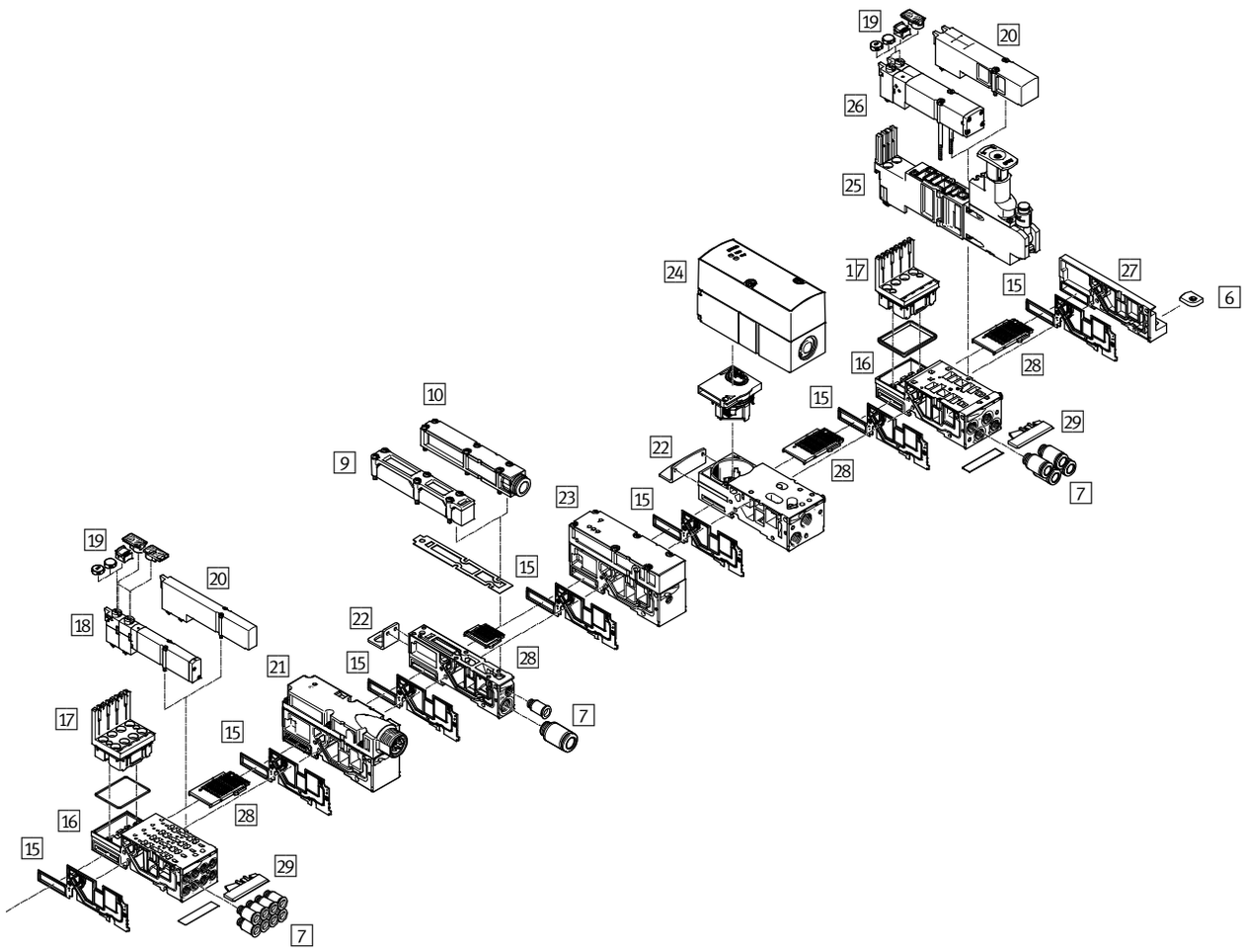
## Osprzęt




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Płyta końcowa VMPA-CPI-EPL z przyłączem CPI | cpi |
| 2 | Płyta końcowa VMPA1-MPM-EPL z przyłączem wielostykowym | mpa-s |
| 3 | Terminal elektryczny CPX | 1519 |
| 4 | Płyta końcowa z interfejsem pneumatycznym VMPA-FB-EPL dla terminala CPX | 1071 |
| 5 | Płyta końcowa VMPA-ASI-EPL z przyłączem AS-Interface | Interfejs as |
| 6 | Mocowanie CPX-CPA-BG-NRH na szynę H | 1075 |
| 7 | Złącze wtykowe QS | 1075 |
| 8 | Uchwyt na tabliczkę i tabliczka opisowa | mpa-s |
| 9 | Płaski tłumik hałasu VMPA-APU | mpa-s |
| 10 | Płyta do odpowietrzania przewodowego VMPA-AP | mpa-s |
| 11 | Kabel przyłączeniowy do przyłącza wielostykowego VMPAL-KM | 1075 |
| 12 | Blok przyłączeniowy CPX-AB do AS-Interface | Interfejs as |
| 13 | Osłona dla przyłącza AS-Interface | Interfejs as |
| 14 | Wyspa zaworowa, część pneumatyczna | 1071 |

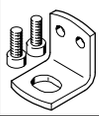
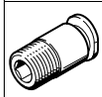
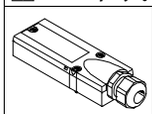
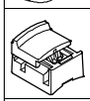
# Wyspy zaworowe MPA-S

## Osprzęt




| Osprzęt | ➔ Strona/online |
|---|---|
| 6 Mocowanie CPX-CPA-BG-NRH na szynę H | 1075 |
| 7 Złącze wtykowe QS | 1075 |
| 9 Płaski tłumik hałasu VMPA-APU | mpa-s |
| 10 Płyta do odpowietrzania przewodowego VMPA-AP | mpa-s |
| 15 Uszczelka separująca VMPA-DP do płyt przyłączeniowych | mpa-s |
| 16 Płyta przyłączeniowa VMPA-FB, VMPA-AP | mpa-s |
| 17 Moduł elektroniczny VMPA-FB-EM, VMPA-MPM-EMM | mpa-s |
| 18 Zawór elektromagnetyczny, wielkość 10 mm VMPA1-M1H-PI | 1072 |
| 19 Zaślepka pomocniczego ręcznego uruchamiania VMPA-HB, VAMC-L1-CD, ASLR-D-L1 | 1075 |
| 20 Płyta zaślepiająca wolne miejsce VMPA-RP | mpa-s |
| 21 Płyta zasilania elektrycznego VMPA-FB-SP | mpa-s |
| 22 Mocowanie VMPA-BG | 1075 |
| 23 Czujnik ciśnienia VMPA-FB-PS | mpa-s |
| 24 Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia VPPM-TA-L-1-F-0L | mpa-s |
| 25 Montaż pionowy (płyta regulatora ciśnienia, pionowa płyta zasilająca, pionowa płyta odcinająca, zawór zwrotny, stały dławik) VMPA | mpa-s |
| 26 Zawór elektromagnetyczny, wielkość 20 mm VMPA2-M1H-PI | 1072 |
| 27 Prawa płyta końcowa VMPA-EPR | mpa-s |
| 28 Moduły elektryczne VMPA-EV | mpa-s |
| 29 Uchwyt do płyty przyłączeniowej VMPA-ST | 1075 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Kod[1] | Opis | | | Nr części | Wielkość |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **6 Mocowanie** | | | | | | |
| | – | Do mocowania na szynie montażowej, 3 sztuki | | | **526032** | **CPX-CPA-BG-NRH** |
|  | J | Kątownik mocujący do płyty zasilającej | | | **534416** | **VMPA-BG-RW** |
| **7 Złącze wtykowe z gwintem** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **1365** |
|  | – | Gwint przyłączeniowy M5 do złączy roboczych, 10 szt., Złącze do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 3 mm | ★ | **153313** | **QSM-M5-3-I** |
| | | | 4 mm | ★ | **153315** | **QSM-M5-4-I** |
| | | | 6 mm | ★ | **153317** | **QSM-M5-6-I** |
| | | Gwint przyłączeniowy M7 do złączy roboczych, 10 szt., Złącze do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | ★ | **153319** | **QSM-M7-4-I** |
| | | | 6 mm | ★ | **153321** | **QSM-M7-6-I** |
| | | Gwint przyłączeniowy G1/8 do złączy roboczych, 10 szt., Złącze do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 6 mm | ★ | **186107** | **QS-G1/8-6-I** |
| | | | 8 mm | ★ | **186109** | **QS-G1/8-8-I** |
| | | Gwint przyłączeniowy G1/4 do złączy roboczych, 10 szt., Złącze do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | ★ | **186110** | **QS-G1/4-8-I** |
| | | | 10 mm | ★ | **186112** | **QS-G1/4-10-I** |
| **11 Kabel przyłączeniowy do przyłącza wielostykowego** | | | | | | |
|  | K | Osłona bez przewodu przyłączeniowego do konfekcjonowania we własnym zakresie | | | **533198** | **VMPA-KMS-H** |
| | GD | Przewód przyłączeniowy PUR do 24 cewek magnetycznych, odpowiedni do prowadnic kabli | 2,5 m | | **533501** | **VMPA-KMS2-24-2,5-PUR** |
| | GE | | 5 m | | **533502** | **VMPA-KMS2-24-5-PUR** |
| | GF | | 10 m | | **533503** | **VMPA-KMS2-24-10-PUR** |
| **19 Zaślepka pomocniczego ręcznego uruchamiania** | | | | | | |
| | N | Pomocnicze ręczne uruchamianie bez blokady (10 szt.) | | | **540897** | **VMPA-HBT-B** |
| | V | Zakrycie pomocniczego uruchamiania ręcznego (10 szt.) | | | **540898** | **VMPA-HBV-B** |
|  | Y | Uruchamianie ręczne z blokadą, bez używania osprzętu (10 szt.) | | | **8002234** | **VAMC-L1-CD** |
| | – | Uchwyt na tabliczkę opisową oraz zaślepka na pomocnicze ręczne uruchamianie (zakrycie) (10 szt.) | | | **570818** | **ASLR-D-L1** |
| **29 Uchwyt na tabliczki opisowe** | | | | | | |
| | T | Uchwyt dla płyty przyłączeniowej | na tabliczkę foliowo-papierową | | **533362** | **VMPA1-ST-1-4** |
| | – | | na tabliczki opisowe IBS-6x10 | | **544384** | **VMPA1-ST-2-4** |
| | – | Tabliczki opisowe 6 mm x 10 mm, 64 sztuki w ramce | | | **18576** | **IBS-6x10** |

1) Oznaczenie literowe w kodzie zamówieniowym skonfigurowanej wyspy zaworowej.

# 10 Motion Terminal

## Cyfrowa pneumatyka

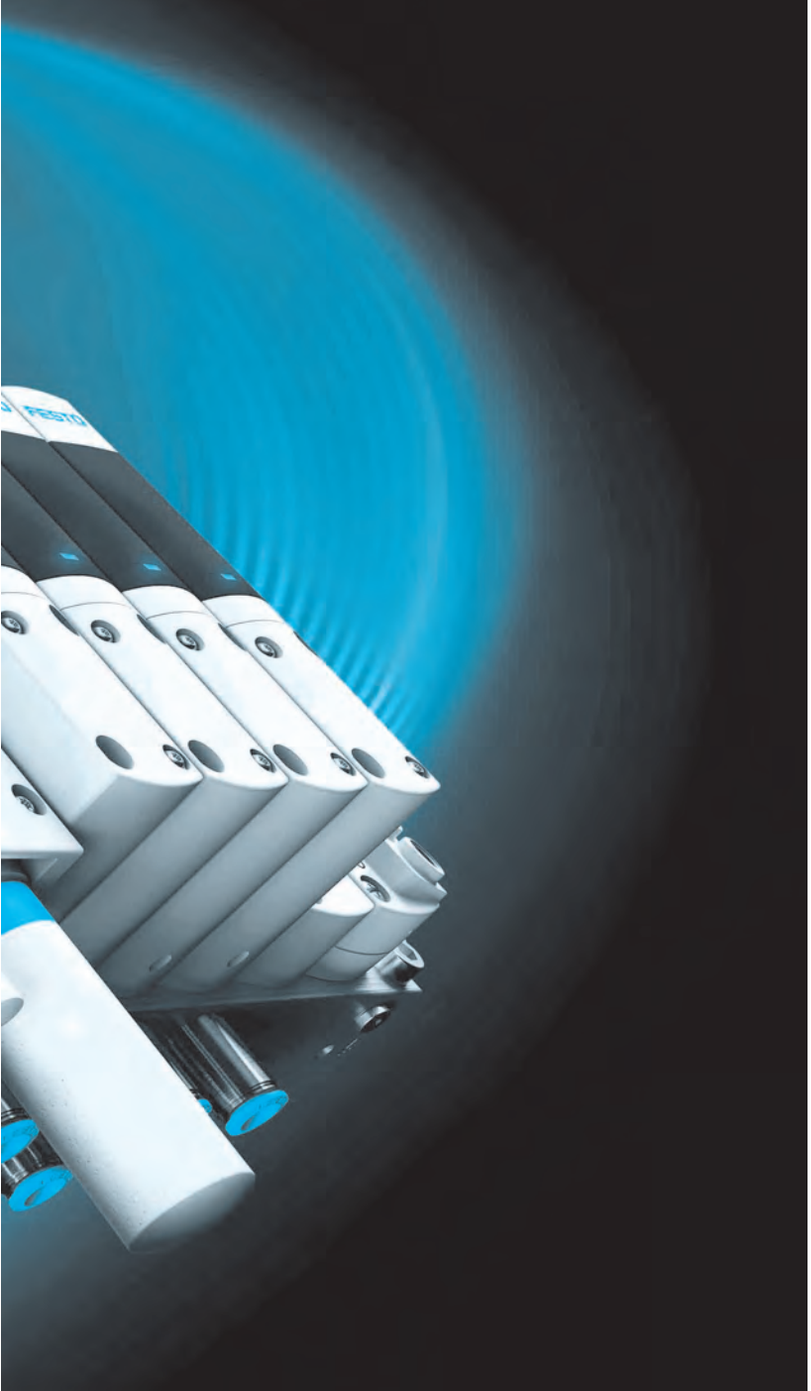
+ Wiele funkcji w jednym module dzięki aplikacjom Motion Apps
+ Łączy zalety komponentów elektrycznych i pneumatycznych
+ Maksymalna standaryzacja
+ Zredukowana złożoność i szybsze wprowadzanie na rynek
+ Większa rentowność i ochrona know-how
+ Mniejsze nakłady instalacyjne
+ Większa wydajność energetyczna

# VTEM

## Motion Terminal

+ Oszczędza miejsce dzięki wielu funkcjom w jednym module
+ Mniejsze koszty dzięki większej wydajności energetycznej

➔ strona 1089



# Spis treści

Światowa nowość: Cyfrowa pneumatyka . . . . . 1078
Przegląd produktów . . . . . 1088
Motion Terminal VTEM . . . . . 1089
NOWOŚĆ Nowa seria

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

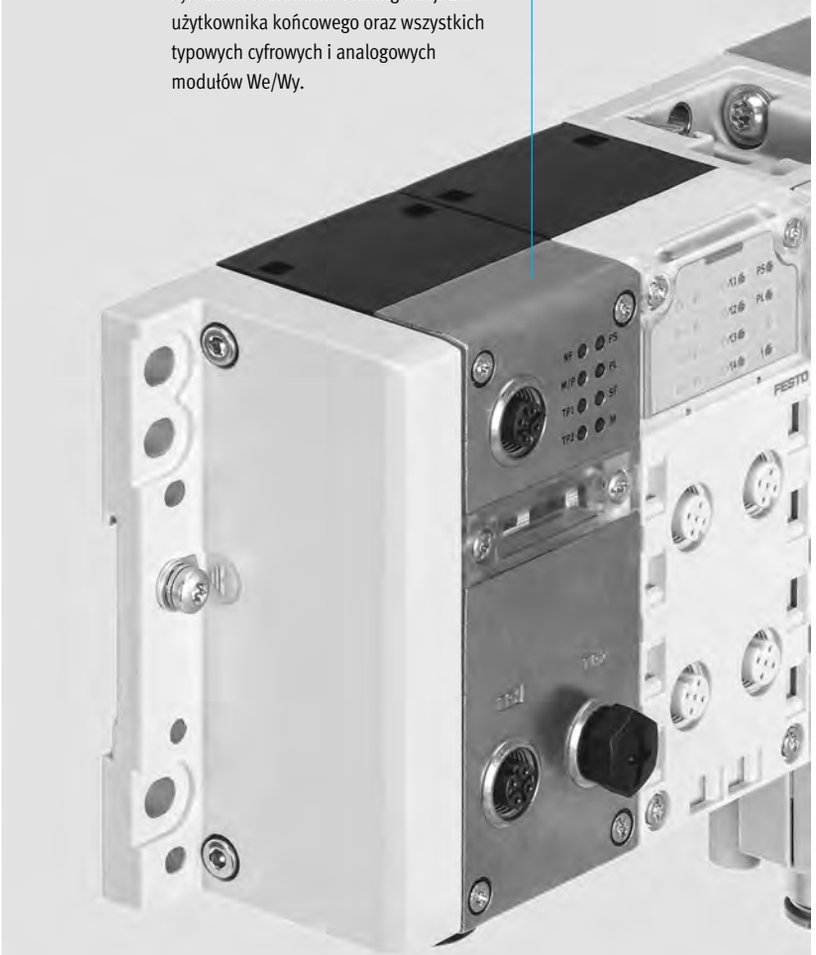
## Światowa nowość: Cyfrowa pneumatyka

**Digital Simplicity:**
**maksymalna elastyczność przy wysokim poziomie standaryzacji**
Po raz pierwszy możliwa jest zmiana funkcji zaworu za pomocą oprogramowania - bez konieczności zmian sprzętowych. Dzięki całkowicie nowej inteligentnej technologii, składającej się z pneumatyki, elektroniki i sterownika z oprogramowaniem Festo Motion Terminal staje się systemem cyberfizycznym. Pozwala to na liczne zastosowania, od prostych funkcji zaworów rozdzielających, aż po złożone zadania ruchów, które do tej pory były zarezerwowane tylko dla serwopneumatyki lub automatyzacji elektrycznej. Możliwa jest także realizacja funkcji diagnostycznych do monitorowania stanu i zmniejszonego zużycia energii. Wysoka integracja funkcji w Festo Motion Terminal pozwala na znaczną redukcję kosztów procesowych i poziomu złożoności w stosunku do rozwiązań konwencjonalnych - także w procesach podrzędnych.

**Gotowość na rewolucję przemysłową 4.0**
Festo Motion Terminal dostosowuje układy pneumatyczne do wymagań rewolucji przemysłowej 4.0, np. poprzez zintegrowane czujniki dla przejrzystości procesów, możliwość samoczynnej optymalizacji lub adaptacji do czynników zewnętrznych, cyfrowy obraz w formie klucza produktowego lub OPC-UA jako opcjonalny interfejs rewolucji przemysłowej 4.0.

**Najwyższa wydajność energetyczna**
Festo Motion Terminal wykorzystuje całościową koncepcję zapewnienia wydajności energetycznej. Oprócz aplikacji do oszczędzania energii skonstruowano także niskoenergetyczne zawory piezoelektryczne do sterowania głównymi stopniami zaworów. Pozwalają one na obniżenie zużycia energii do sterowania aż o 90%, przy żywotności do 300 milionów cykli łączeniowych.

**Moduł CPX**
CPX pozwala na stosowanie wielu systemów sterowania i konfiguracji dla użytkownika końcowego oraz wszystkich typowych cyfrowych i analogowych modułów We/Wy.



**Interfejs Ethernet WebConfig**
Skuteczna parametryzacja umożliwia wybór pomiędzy intuicyjnym interfejsem użytkownika WebConfig dostępnym za pośrednictwem przeglądarki internetowej komputera, bądź skorzystanie z typowego systemu sterowania (PLC) bez potrzeby użycia dodatkowego oprogramowania konfiguracyjnego.

# NOWOŚĆ

Pneumatyka jako łatwa do opanowania technologia jest od teraz jeszcze prostsza, bardziej wszechstronna i elastyczna dzięki nowemu Festo Motion Terminal VTEM. Aplikacje Motion App przenoszą pneumatykę do ery rewolucji przemysłowej 4.0. Te aplikacje sterują jednym zespołem i mogą w ten sposób zastąpić ponad 50 pojedynczych komponentów.

**Moduł wejściowy**
Do 16 analogowych lub cyfrowych wejść do bezpośrednich zastosowań sterowania, jak np. Soft Stop.

**Zawór**
Sterowany aplikacją zawór składa się z zaworów membranowych 2/2, sterowanych przez cztery piezoelektryczne zawory pilotowe. Zintegrowane czujniki skoku i ciśnienia zapewniają przy tym optymalną regulację i przejrzyste monitorowanie stanu. Elastyczność tego zaworu opiera się na współpracy i budowie w formie układu mostkowego, który pozwala na niezależne zasilanie i odpowietrzanie.

**Sterownik z Motion App**
Festo Motion Terminal zapewnia rozproszoną inteligencję i dynamiczną kontrolę. Tutaj przypisywane są aplikacje dla poszczególnych zaworów.

**Aplikacje Motion App**
- Funkcje zaworów rozdzielających
- Zawór proporcjonalny przepływu
- Soft Stop (dostępne od 3.kw./2018)
- Proporcjonalna regulacja ciśnienia
- Proporcjonalna regulacja ciśnienia bazująca na parametrach układu (dostępna od 2.kw./2018)
- Napęd ECO
- Ustawiany poziom ciśnienia
- Diagnostyka przecieku
- Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu
- Zadany czas ruchu

Więcej informacji:
➔ **www.festo.com/motionterminal**

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Wykorzystanie zalet procesowych - korzyści w całym łańcuchu tworzenia wartości

Cyfrowa pneumatyka Festo Motion Terminal zwykle szybko się zwraca – w całym łańcuchu tworzenia wartości. Korzyści obejmują szybsze planowanie i projektowanie, prostą obsługę systemu zaopatrzenia i logistykę, a także prostsze uruchamianie i parametryzację. Wyższa produktywność oraz możliwość szybkiej i łatwej zmiany, bądź modernizacji systemu także przyspiesza zwrot inwestycji.

Standardowa platforma może być wykorzystywana także do innych zastosowań bez konieczności wymiany sprzętu, co ułatwia wszystkie fazy cyklu eksploatacji instalacji.

Festo Motion Terminal VTEM oferuje także nieocenione korzyści w łańcuchu tworzenia wartości, jak np. ochrona know-how, ponieważ funkcje nie są rozpoznawane z zewnątrz.

## Koncepcja

Festo Motion Terminal zastępuje dzisiaj nawet 50 pojedynczych komponentów. To przyspiesza projektowanie, redukuje złożoność i obniża do minimum koszty późniejszych zmian i innowacji.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas projektowania:**
**Duży**

## Konstruowanie i programowanie

Szybsze projektowanie dzięki mniejszej ilości elementów. Oznacza to, że w VTEM występuje mniej numerów części. Motion Terminal zmniejsza złożoność systemu i pomaga w zapewnieniu standaryzacji. Późniejsze zmiany mogą być szybko i łatwo przeprowadzane za pomocą aplikacji bez konieczności zmian w projekcie.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas projektowania:**
**Bardzo duży**

## Zakupy

Znacznie mniejsza ilość komponentów minimalizuje ilość działań w zakresie logistyki i utrzymania stanów magazynowych. Motion Terminal redukuje ilość czynności związanych z zarządzaniem danymi. Wystarczy zakup licencji Motion App, aby zintegrować nowe funkcje.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas zakupów:**
**Mały do średniego (bez oszczędności w zakresie materiału)**

# NOWOŚĆ

## Montaż

Jedna standardowa konfiguracja do różnych zadań wymaga mniej pracy podczas montażu i układania przewodów, a dodatkowo pozwala na uniknięcie nieprawidłowej instalacji. W ten sposób montaż i instalację można przeprowadzać szybciej i taniej.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas montażu:**
**Duży**

## Uruchamianie

Nie są już konieczne czasochłonne czynności manualne. Wystarczy jednorazowa konfiguracja i ustawienia mogą być w prosty sposób powielane. Festo Motion Terminal posiada samoczynnie regulujące się aplikacje, np. do definiowania czasów przemieszczania oraz autonomiczną inteligencję.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas uruchamiania:**
**Duży do bardzo dużego**

## Eksploatacja

Dzięki zastosowaniu Motion Terminal eksploatacja instalacji staje się wyjątkowo produktywna i energooszczędna, co przedkłada się na spore oszczędności. Rekonfiguracja i dopasowanie parametrów odbywa się za pomocą oprogramowania. Diagnostyka i inteligentne aplikacje zapobiegają przestojom oraz błędom produkcyjnym, przyczyniając się także w ten sposób do szybkiego zwrotu z inwestycji.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas eksploatacji:**
**Bardzo duży**

## Modernizacja

Potencjał modernizacji jest rozszerzony na wszystkie kierunki. Dzięki uproszczonej przebudowie oraz parametryzacji całych serii wydajność produkcyjna jest na najwyższym poziomie i cały czas pozostaje otwarta na nowe wymagania w przyszłości.

**Potencjał zmian i oszczędności podczas modernizacji:**
**Duży**

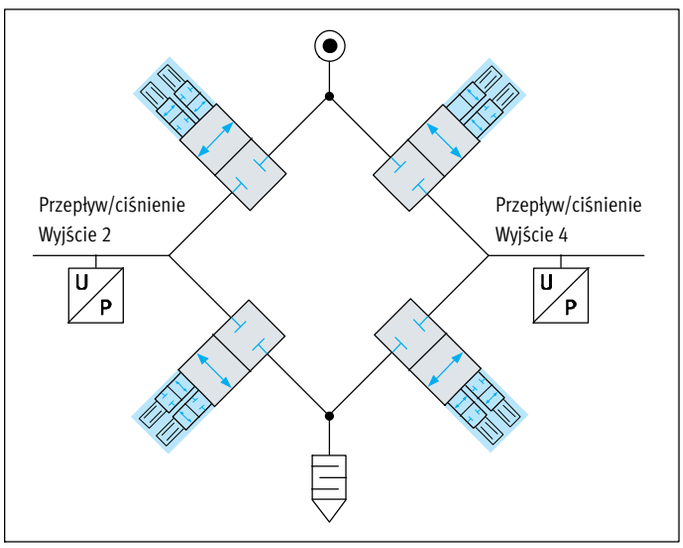
# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Rewolucyjna technologia zaworowa do najprzeróżniejszych zastosowań

Nowa technologia zaworowa Festo Motion terminal może być zastosowana w wielu produktach, funkcjach i pakietach rozwiązań. Jedynym wymogiem jest zastosowanie zaworu o wielu stopniach swobody ruchu, a także zintegrowane pobieranie i przetwarzanie danych, kompatybilne z systemem cybernetyczno-fizycznym. Zredukowanie rozwiązania do wersji z jednym zaworem pozwala konstruktorom urządzeń i operatorom systemów uzyskać duże oszczędności.

## Układ mostkowy w zaworze



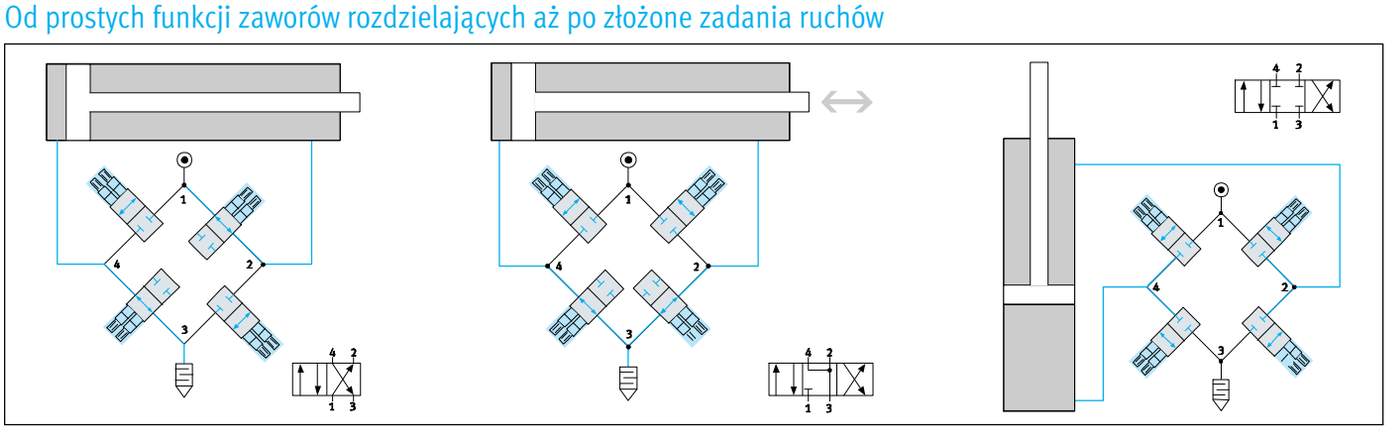

**Jedna wersja zaworu: pojedynczy zawór zastępuje ponad 50 poszczególnych elementów**

Obwód mostka w zaworze Festo Motion Terminal to nowatorski system zaworów oparty na podstawowych funkcjach zaworów pneumatycznych.

- Cztery zawory 2/2 (membranowe zawory gniazdowe) są połączone szeregowo tworząc pełny mostek.
- Każdy z membranowych zaworów gniazdowych (kolor szary) jest sterowany proporcjonalnie przez dwa zawory piezoelektryczne (kolor niebieski)
- Czujniki monitorują położenie każdego z zaworów gniazdowych, a czujniki ciśnienia monitorują ciśnienie w przyłączach 2 i 4.

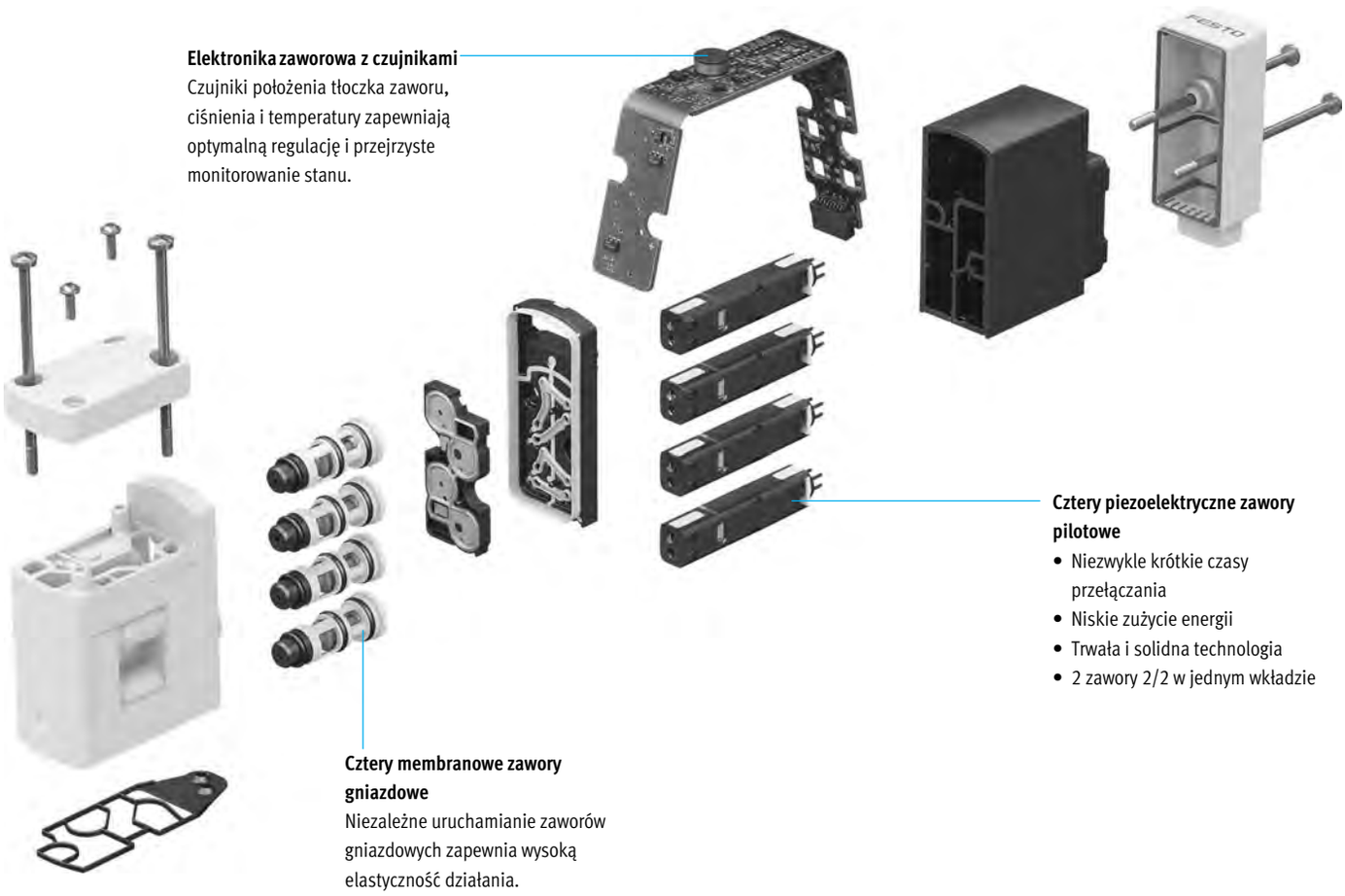
W ten sposób zrealizowano cztery zawory pilotowe (kolor niebieski) złożone łącznie z ośmiu proporcjonalnych zaworów 2/2. Dzięki zintegrowanym czujnikom i proporcjonalnemu sterowaniu z możliwością niezależnego zasilania i odpowietrzania jedna technologia zaworowa pozwala na realizację najróżniejszych funkcji zaworowych i kompletnych rozwiązań, np. Soft Stop.

## Od prostych funkcji zaworów rozdzielających aż po złożone zadania ruchów



# NOWOŚĆ

**Elektronika zaworowa z czujnikami**
Czujniki położenia tłoczka zaworu, ciśnienia i temperatury zapewniają optymalną regulację i przejrzyste monitorowanie stanu.

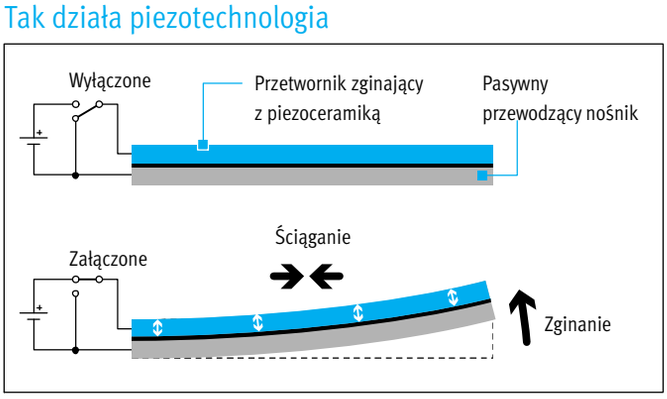


**Cztery piezoelektryczne zawory pilotowe**
- Niezwykle krótkie czasy przełączania
- Niskie zużycie energii
- Trwała i solidna technologia
- 2 zawory 2/2 w jednym wkładzie

**Cztery membranowe zawory gniazdowe**
Niezależne uruchamianie zaworów gniazdowych zapewnia wysoką elastyczność działania.

**Automatyczne uczenie się i niezależna adaptacja**
Każdy zawór w Festo Motion Terminal ma analogowe czujniki ciśnienia i położenia tłoczka, które w sposób ciągły wymieniają dane ze sterownikiem. Pozwala to systemowi na samodzielną ocenę i podejmowanie decyzji.
Oznacza to, że np. zewnętrzne czujniki tensometryczne nie są już niezbędne do monitorowania statusu w procesach prasowania. Połączenie zintegrowanych czujników i modeli programowych nie tylko pozwala zmniejszyć koszty, ale także upraszcza konstrukcję systemów, od projektowania po modernizację.

## Tak działa piezotechnologia



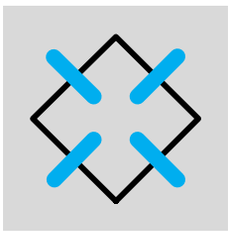

**Zalety zaworów piezoelektrycznych**
- Maksymalnie precyzyjna, płynna i proporcjonalna regulacja
- Wysoka efektywność energetyczna i bardzo niskie zużycie energii
- Bardzo cicha praca
- Bez wytwarzania ciepła
- Ekstremalnie długa żywotność z ponad 300 milionami cykli załączania

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

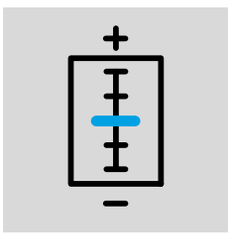
## Połączenie elastyczności i standaryzacji: dzięki aplikacjom Motion App

Festo Motion Terminal oferuje korzyści w całym łańcuchu tworzenia wartości – od projektu po modernizację urządzeń. Aplikacje sterujące poszczególnymi urządzeniami stanowią integralną część systemu.
Pozwala to na standaryzację aplikacji, co zapewnia niespotykaną dotychczas elastyczność działania.
Rezultat: ogromne oszczędności i zwiększona produktywność. Planowane jest już wprowadzenie kolejnych aplikacji.



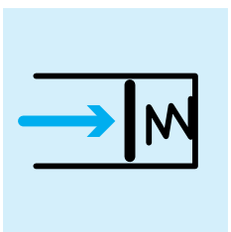
### Funkcje zaworów rozdzielających

Maksymalna elastyczność dla urządzeń specjalnego przeznaczenia, a także obsługi systemów manipulacyjnych w produkcji seryjnej. Możliwa jest modyfikacja standardowych funkcji zaworów rozdzielających np. 4/2, 4/3 oraz 3/2 według potrzeb, nawet w trakcie pracy. Pozwala to spełniać wiele wymogów za pośrednictwem jednego przyciśnięcia przycisku.



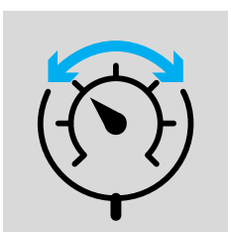
### Zawór proporcjonalny przepływu

Po raz pierwszy w Festo, dwie funkcje proporcjonalnej kontroli przepływu zostały połączone w ramach jednego zaworu i jednej platformy, tworząc tym samym ekonomiczne i kompaktowe rozwiązanie.




### Soft Stop

Skróć czasy cyklu nawet o 70%! Dzięki funkcji Soft Stop, możliwe jest zastosowanie dynamicznego, a jednocześnie delikatnego pozycjonowania bez potrzeby stosowania podatnych na zużycie amortyzatorów. Pozwala to skrócić czas konserwacji i zwiększyć czas dostępności systemu, co przekłada się na wzrost produktywności. (Wymagany osprzęt: czujnik położenia SDAP) (dostępne od 3.kw./2018)



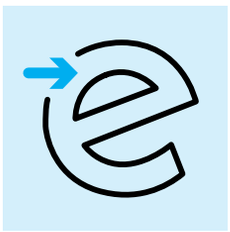
### Proporcjonalna regulacja ciśnienia

Oszczędź miejsce i koszty sprzętu łącząc funkcje dwóch niezależnych proporcjonalnych regulatorów ciśnienia w ramach jednego zaworu, w tym podciśnieniowego!

### Proporcjonalna regulacja ciśnienia bazująca na parametrach układu

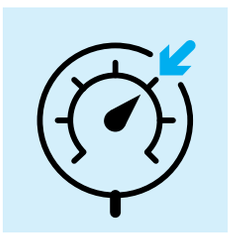
Dzięki sterowaniu opartym na parametrach, nie ma potrzeby stosowania zewnętrznych czujników. Zapisując mniej parametrów granicznych w systemie (np. długość przewodu, średnica przewodu czy wielkość siłownika), system sterowania oparty na modelu układu zapewnia maksymalną dokładność, gdyż aplikacja pozwala na kompensację w razie spadku ciśnienia i objętości. (dostępne od 2.kw./2018)

**NOWOŚĆ**



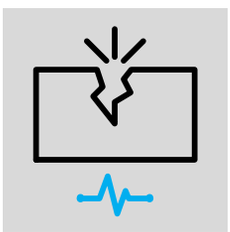
## Napęd ECO

Ogranicz koszty sterując siłownikiem za pomocą minimalnego ciśnienia wymaganego dla danego obciążenia. Eliminuje to wzrost ciśnienia w komorze napędu w końcowej fazie ruchu, pozwalając na oszczędność energii nawet o 70%. Dla pojedynczego DSBC32-100 o obciążalności 2 kg oznacza to ok. €100 oszczędności w ciągu roku. (Wymagany osprzęt: czujnik położeń końcowych siłownika)



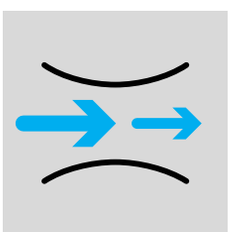
## Ustawiany poziom ciśnienia

Oszczędzaj energię ustawiając zróżnicowane poziomy ciśnienia.
Wystarczy ustalić ciśnienie dla danych ruchów na żądanym poziomie.
Dodatkowo, można też regulować prędkość zmieniając ustawienia zaworu dławiącego.



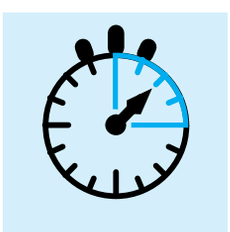
## Diagnostyka przecieku

Mniej przestojów i szybsze wykrywanie usterek dzięki serwisowi prewencyjnemu. Osobne cykle diagnostyczne i określone wartości progowe pozwalają na wykrycie i zlokalizowanie poszczególnych nieszczelności w aplikacji obsługiwanej przez Festo Motion Terminal.



## Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu

Możesz uniknąć stosowania osobnych zaworów dławiących na siłowniku i zapewnić sterowanie szybkością zabezpieczone przed manipulacją poprzez naciśnięcie jednego przycisku Istnieje również opcja wprowadzenia nowych sekwencji ruchu, dzięki dynamicznej regulacji dławienia.



## Zadany czas ruchu

Szybkie i łatwe uruchomienie oraz płynne działanie wymaga wyłącznie wprowadzenia czasu ruchu na wysuwie i powrocie. Funkcja regulacji przepływu na odpowietrzeniu automatycznie dostosowuje się do czasu ruchu i pozwala go utrzymać. System automatycznie reguluje wartości, jeżeli warunki pracy ulegną zmianie np. na skutek zużycia części.

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Jak to działa: wybór aplikacji

Festo Motion Terminal można zamówić przez sklep on-line, w podobny sposób jak zamówienie zwykłej wyspy zaworowej. Znajomy interfejs konfiguracyjny ma teraz nowe funkcje, np. wybór i zakup stosownych licencji aplikacji, które będą zapisane w pamięci sterownika przed jego wysłaniem. Licencja aplikacji „Funkcje zaworów rozdzielających" jest zawsze uwzględniona w konfiguracji podstawowej.

## Aplikacje Motion App: dostępne licencje

Aplikacje Motion App, które oferujemy jako pakiety licencyjne lub pakiety rozszerzeń, można bez ograniczeń używać na wszystkich pozycjach zaworów danego Motion Terminal.
Licencje na pojedyncze aplikacje należy zakupić dla każdego zaworu oddzielnie. Pozycja zaworu może być przy tym dowolnie wybierana i zmieniana. Gdy w jednakowym czasie wymagana jest na przykład 2 razy funkcja proporcjonalnej regulacji ciśnienia, należy wówczas wykupić 2 licencje na Motion App. Można jednak tak dopasować przebieg czasowy procesu, aby możliwe było użycie sekwencyjne aplikacji na dwóch zaworach, jeden po drugim.
Wszystkie licencje są powiązane z jednym Motion Terminal i nie mogą być przenoszone.

**Pakiet podstawowy**
Niezależnie od sposobu konfiguracji Festo Motion Terminal, z czterema lub ośmioma zaworami, z lub bez cyfrowych/analogowych modułów wejść, licencja aplikacji „Funkcje zaworów rozdzielających" jest zawsze uwzględniona – bez dodatkowych kosztów!

- Motion Terminal
- Funkcje zaworów rozdzielających

**Pakiet startowy**
Pakiet startowy zawiera licencje dla najważniejszych podstawowych funkcji pneumatycznych **dla wszystkich pozycji zaworowych**. Pozwalają one na realizację wielu zadań. Te aplikacje są dostępne tylko w pakiecie.

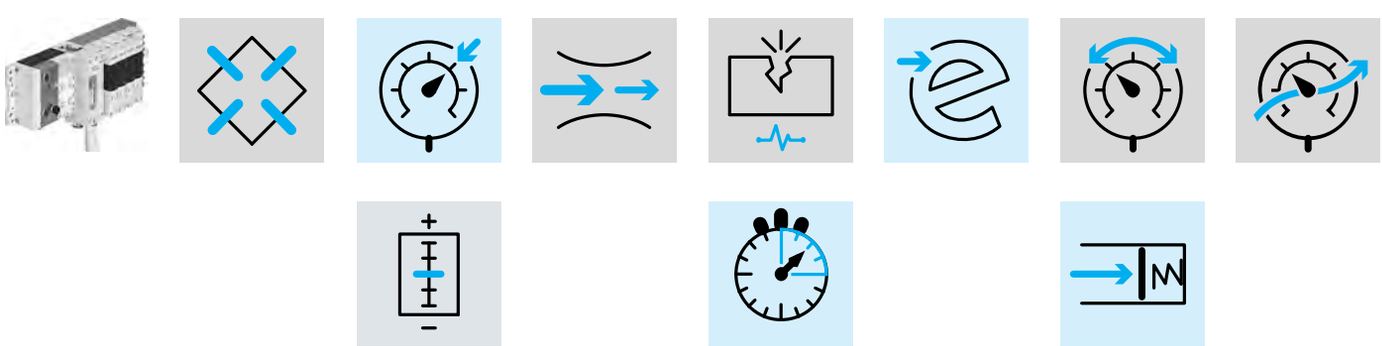
- Ustawiany poziom ciśnienia
- Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu
- Zawór proporcjonalny przepływu

**Pakiet rozszerzeń**
Możliwość precyzyjnego rozszerzenia zakresu funkcji **dla wszystkich pozycji zaworowych**. Pakiety rozszerzeń są dostępne pojedynczo.

- Diagnostyka przecieku
- Napęd ECO
- Zadany czas ruchu

**Pojedyncze aplikacje**
Możliwość precyzyjnego rozszerzenia zakresu funkcji **dla jednej pozycji zaworowej**. Wszystkie aplikacje są dostępne pojedynczo.

- Proporcjonalna regulacja ciśnienia
- Proporcjonalna regulacja ciśnienia bazująca na parametrach układu (dostępna od 2.kw./2018)
- Soft Stop (dostępne od 3.kw./2018)



**Pobieranie aplikacji Motion App**
Gdy potrzebna jest dodatkowa aplikacja, wystarczy ją pobrać z naszego sklepu App World wykorzystując klucz produktu.

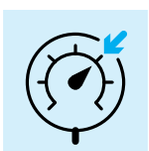
**Ważne:** Dla aplikacji Motion App Napęd ECO, Zadany czas ruchu oraz Soft Stop potrzebne są szybkie moduły wejść CTMM oraz odpowiednie czujniki z osprzętu Festo Motion Terminal.

**NOWOŚĆ**

## Oszczędność energii: nowe podejście do efektywności energetycznej

Technologia Festo Motion Terminal wykorzystuje zintegrowane podejście do energooszczędnego działania techniki automatyzacji pneumatycznej. Wyspa zaworowa wyposażona jest w oszczędne piezoelektryczne zawory pilotowe, specjalnie zaprojektowane aplikacje umożliwiające energooszczędne tryby pracy oraz funkcje diagnostyki przecieku.

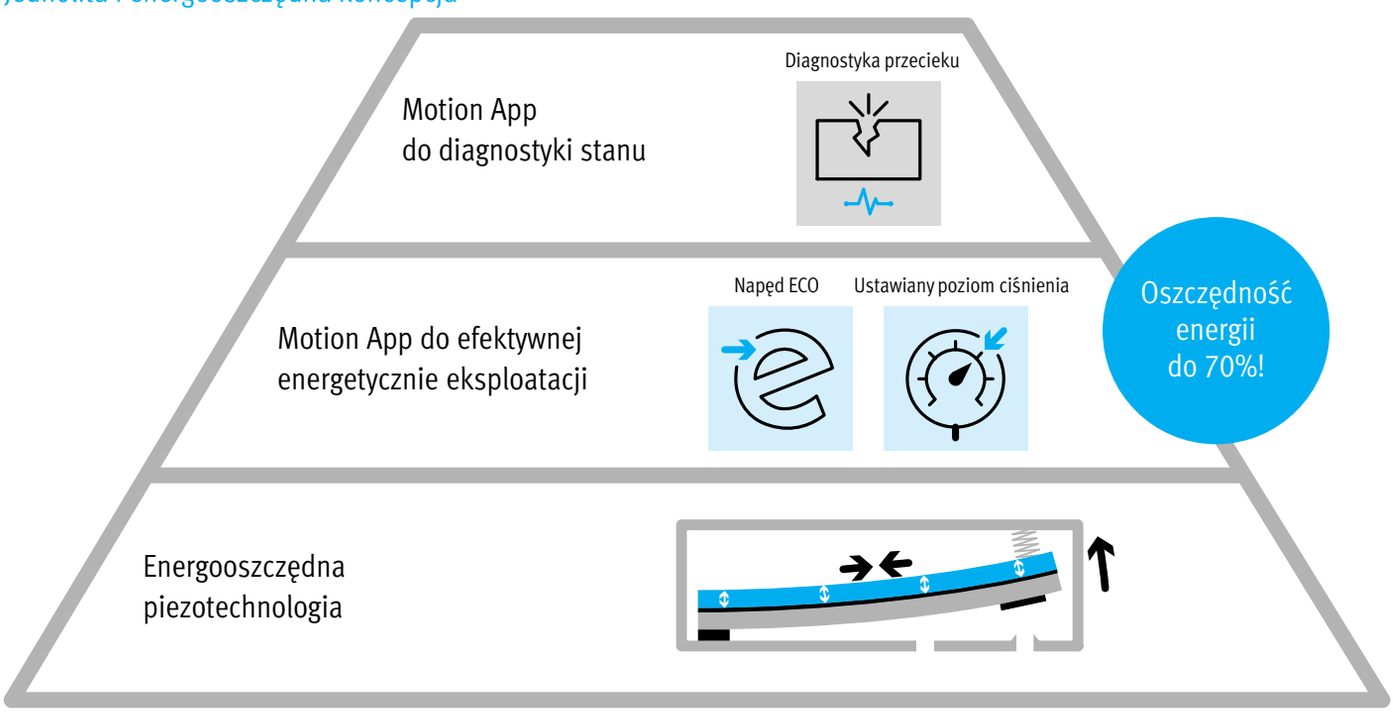
**Podstawowa technologia o niskim poborze energii**
Oszczędne zawory piezoelektryczne zmniejszają zużycie energii zaworu pilotowego nawet o 90% – przy żywotności do 300 milionów cykli przełączania.



**Aplikacje zapewniające energooszczędne działanie**
Aplikacje ruchu „Napęd ECO" i „Ustawiany poziom ciśnienia" umożliwią w przyszłości operatorom bardziej selektywne sterowanie systemami. Sama tylko aplikacja ruchu „Napęd ECO" umożliwia uzyskanie oszczędności do 70%. Kolejne aplikacje będą pojawiały się sukcesywnie.

**Jedna aplikacja do wykrywania przecieku**
Aplikacja „Diagnostyka przecieku" pozwala na stałe monitorowanie systemów pneumatycznych podłączonych do Festo Motion Terminal, umożliwiając tym samym wczesne wykrycie przecieku.

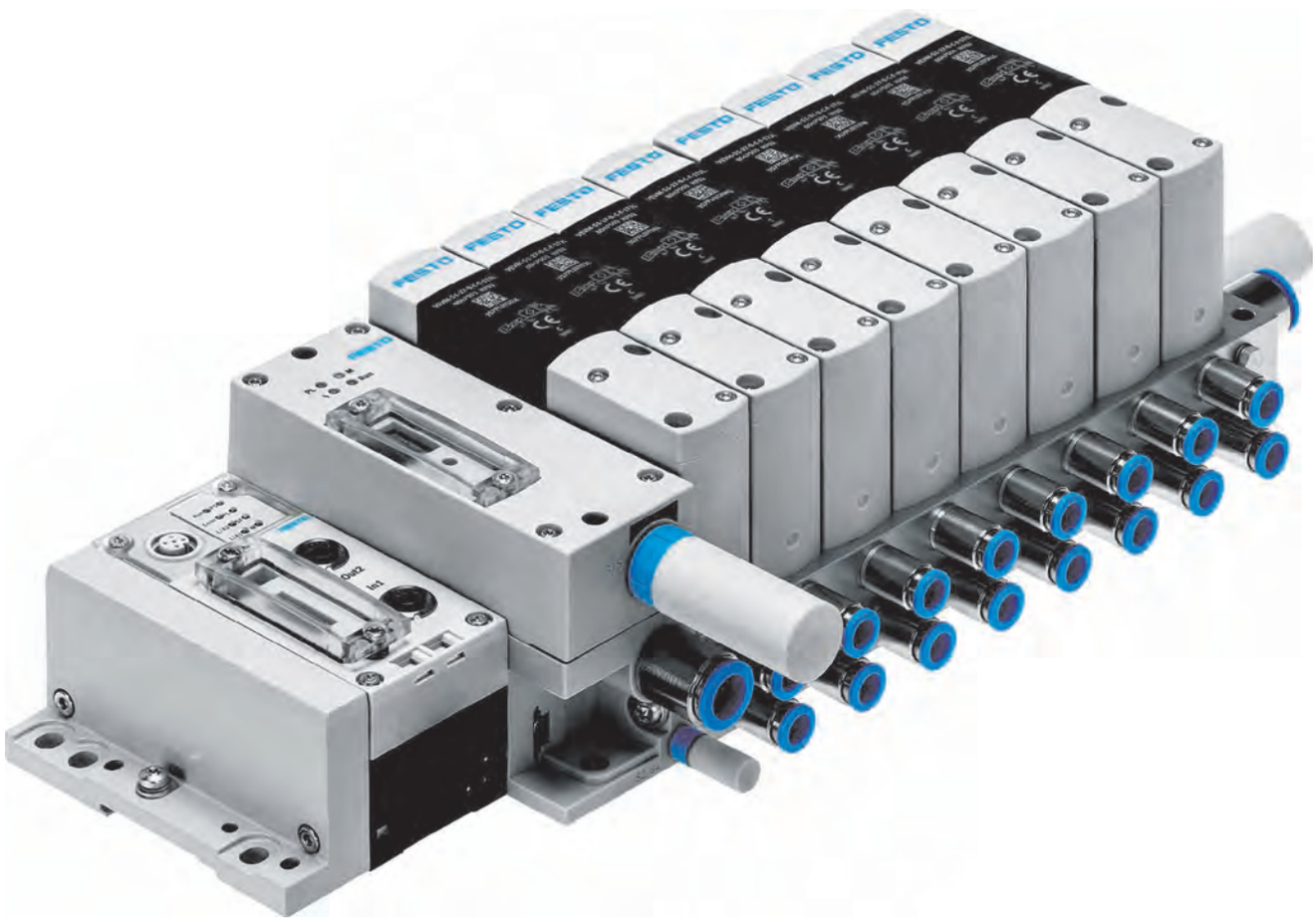
## Jednolita i energooszczędna koncepcja



# Motion Terminal

| Typ | NOWOŚĆ<br>**Motion Terminal**<br>**VTEM** |
|---|---|
| **Budowa** | Stały raster |
| **Szerokość modułu** | 28 mm |
| **Przepływ** | do 500 l/min |
| **Sterowanie** | Przez magistralę polową |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G3/8 |
| **Ciśnienie robocze/pilota** | 3 ... 8 bar |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny |
| **Nominalne napięcie robocze** | 24 V DC ±25% |
| **Temperatura medium** | –5 ... +50°C |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria |
| **Opis** | • Wiele funkcji w jednym zespole – dzięki możliwości zmiany funkcji przy pomocy oprogramowania<br>• Łączy w sobie zalety komponentów elektrycznych i pneumatycznych<br>• Najwyższy poziom standaryzacji<br>• Zredukowana złożoność i krótszy czas wprowadzenia na rynek<br>• Większa rentowność i ochrona know-how<br>• Mniejsze koszty instalacji<br>• Większa wydajność energetyczna |
| **➔ Strona/online** | **1089** |

**Nowość**
Nowa seria



# Cyfrowa pneumatyka

+ Wiele funkcji w jednym module dzięki aplikacjom Motion Apps
+ Łączy zalety komponentów elektrycznych i pneumatycznych
+ Maksymalna standaryzacja
+ Zredukowana złożoność
+ Większa rentowność
+ Mniejsze nakłady instalacyjne
+ Większa wydajność energetyczna

Motion Terminal
## Motion Terminal

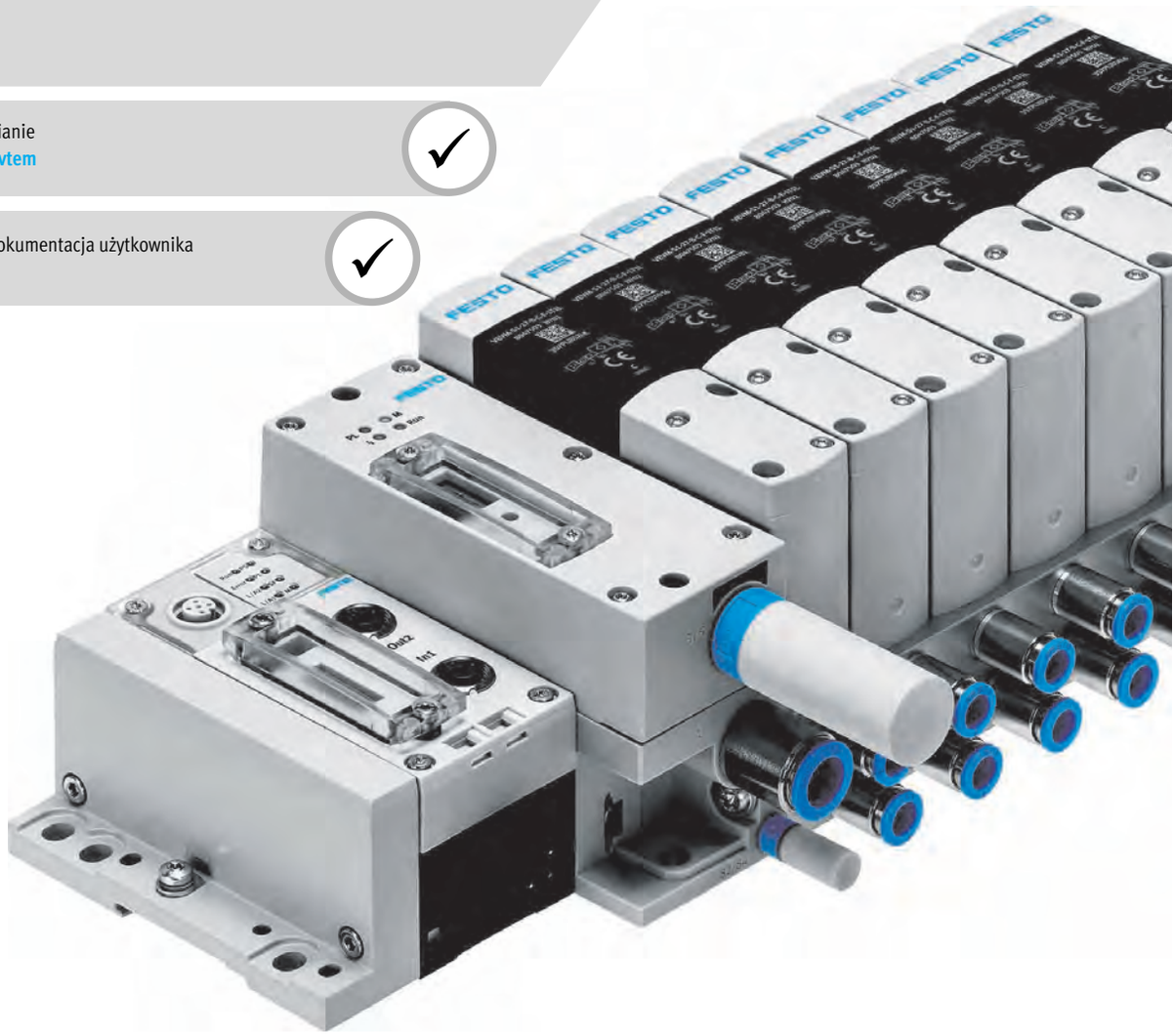
# VTEM

Motion Terminal

# Motion Terminal
# VTEM

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/vtem**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/vtem**




+ Oszczędza miejsce dzięki wielu funkcjom w jednym module
+ Szybsze wprowadzenie na rynek dzięki zredukowanej złożoności
+ Mniejsze koszty dzięki większej wydajności energetycznej

## Przegląd programu produkcyjnego

| Funkcja | Elementy składowe | | Opis | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|
| Pneumatyka/mechanika | Interfejs pneumatyczny | Stały raster | • 4 lub 8 pozycji zaworowych<br>• 0 lub 2 pozycje na moduły wejść<br>• Z interfejsem elektrycznym do terminala CPX<br>• Przyłącza pneumatyczne zasilania/odpowietrzenia i robocze dla zamontowanych zaworów<br>• Zasilanie pilotów dla zamontowanych zaworów<br>• Sterowanie elektryczne dla zamontowanych zaworów | 1093 |
| | Zawór | Zawór 4x 2/2 | • Położenie w przypadku awarii zasilania elektrycznego – wszystkie kanały zamknięte<br>• Połączenie w jeden pełny układ mostkowy<br>• Proporcjonalne sterowanie wstępne przy pomocy zaworów piezoelektrycznych<br>• Stopień otwarcia zaworu monitorowany jest przez czujnik<br>• Czujniki ciśnienia na przyłączach 2 i 4 | 1094 |
| Elektronika | Moduł wejść | Analogowy | • 8 wejść analogowych<br>• M8, 4-pin<br>• Wyłącznie do regulacji funkcji udostępnianych przez aplikacje Motion App<br>• Dane mogą być przekazywane do nadrzędnego sterownika poprzez aplikacje Motion App | 1095 |
| | | Cyfrowy | • 8 wejść cyfrowych<br>• M8, 3-stykowe<br>• Wyłącznie do sterowania funkcjami udostępnianymi przez aplikacje Motion App<br>• Dane mogą być przekazywane do nadrzędnego sterownika poprzez aplikacje Motion App | 1095 |
| Aplikacje Motion App | Pakiet podstawowy | Funkcje zaworów rozdzielających | Typ zaworu i stan przełączenia mogą być przydzielane zaworowi w sposób cykliczny | 1096 |
| | Pakiet startowy | Zawór proporcjonalny przepływu | Typ zaworu, stan przełączenia oraz stałe otwarcie zaworu mogą być przydzielane zaworowi w sposób cykliczny | 1096 |
| | | Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu | Funkcja dławienia | 1097 |
| | | Ustawiany poziom ciśnienia | Energooszczędny ruch siłownika przez zmniejszony poziom ciśnienia | 1099 |
| | Dodatkowe aplikacje Motion App | Proporcjonalna regulacja ciśnienia | • Niezależna od siebie regulacja ciśnień na obu wyjściach zaworu<br>• Odpowiada dwóm zaworom proporcjonalnym do regulacji ciśnienia w jednej pozycji zaworowej | 1097 |
| | | Napęd ECO | Do zastosowań z mniejszą masą lub wolniejszym przemieszczaniem | 1098 |
| | | Zadany czas ruchu | Zadany czas wysuwu i powrotu siłownika | 1099 |
| | | Diagnostyka przecieku | Monitorowanie zużycia powietrza | 1100 |

**Uwaga**
Motion Terminal można łatwo i szybko zamówić w internecie.
Wygodne oprogramowanie konfiguracyjne można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/vtem**

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Główne cechy

### Innowacyjność

Zawory piezoelektryczne jako sterowanie wstępne zapewniają:
- Funkcję regulacji ciśnienia
- Maksymalną żywotność
- Minimalne zapotrzebowanie na energię
- Niskie przecieki podczas działania zaworu proporcjonalnego do regulacji ciśnienia

Zintegrowany sterownik umożliwia:
- Cykliczne zmienianie funkcji zaworu
- Integrację funkcji poprzez aplikacje Motion App

### Elastyczność

Zawory połączone w układ mostkowy i zabudowane w jednej obudowie pozwalają na realizację różnych funkcji zaworów rozdzielających.
Te funkcje są przydzielane do zaworu przez sterownik i mogą być zmieniane podczas pracy.
Funkcja regulacji ciśnienia zaworów w połączeniu ze zintegrowanym sterowaniem wstępnym zapewnia Motion Terminalowi VTEM wykonywanie precyzyjnych zadań pozycjonowania.

### Niezawodność

Zintegrowane czujniki monitorują stan przełączenia zaworów i ciśnienie w kanale 1, kanale 3, kanale 2 i kanale 4.
Opcjonalne moduły wejść pozwalają na monitorowanie podłączonych elementów wykonawczych.
Te informacje są analizowane w Motion Terminal VTEM i przesyłane do sterownika nadrzędnego.

### Łatwość montażu

- Nie jest wymagana wymiana zaworu, funkcja zaworu jest zmieniana przy pomocy oprogramowania
- Więcej miejsca w magazynie: jeden zawór do wszystkich funkcji
- Zintegrowane punkty mocowania do montażu ściennego i na szynach H
- Zintegrowana funkcja dławienia, brak konieczności ustawiania ręcznego
- Funkcje 50 pojedynczych komponentów zintegrowane przez aplikacje Motion App

### Pakiet licencji

Do każdego Motion Terminala VTEM przydzielany jest pakiet licencji Motion App. Zakres może zostać rozszerzony, nie jest możliwe przenoszenie licencji z jednego Motion Terminala VTEM na drugi.
W Motion Terminalu dostępne funkcje zaworów mogą być przydzielane poszczególnym zaworom w dowolnym czasie i miejscu.
Zintegrowany czujnik umożliwia monitorowanie funkcji zaworów.
Sterownik Motion Terminala jest w stanie przy użyciu tych informacji realizować złożone zadania dotyczące regulacji ciśnienia lub przełączania podłączonych elementów wykonawczych.

### Zintegrowane czujniki

Zintegrowane czujniki monitorują:
- Stopień otwarcia zaworu (przepływ powietrza na zasilaniu i odpowietrzeniu)
- Ciśnienie

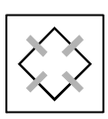
Monitorowanie obejmuje:
- Indywidualnie każdy zawór
- Indywidualnie dla każde przyłącze zaworu

Zdolność dopasowywania ciśnienia i przepływu w połączeniu ze zintegrowanymi czujnikami pozwala na bezpośrednie wpływanie na ruch siłownika.
Dzięki temu możliwe jest spełnianie różnorodnych wymagań:
- Niezależna regulacja proporcjonalna ilości powietrza na zasilaniu i odpowietrzeniu dla każdej komory siłownika
- Praca typu Soft start
- Szybka praca
- Redukcja hałasu
- Redukcja wibracji
- Możliwość rezygnacji z dławienia na wylocie
- Możliwość rezygnacji z amortyzatorów

### Pakiet podstawowy

Zawiera:
Funkcje zaworów rozdzielających

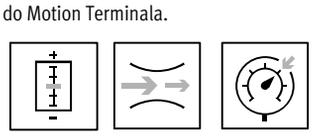
Pakiet podstawowy jest zasadniczym elementem Motion Terminala. Wchodzi w skład każdego Motion Terminala.



### Pakiet startowy

Zawiera:
- Zawór proporcjonalny przepływu
- Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu
- Ustawiany poziom ciśnienia

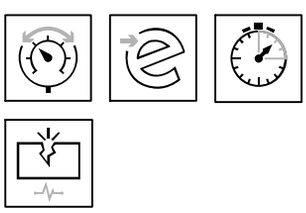
Pakiet startowy można zamawiać osobno do Motion Terminala.



### Dodatkowe aplikacje Motion App

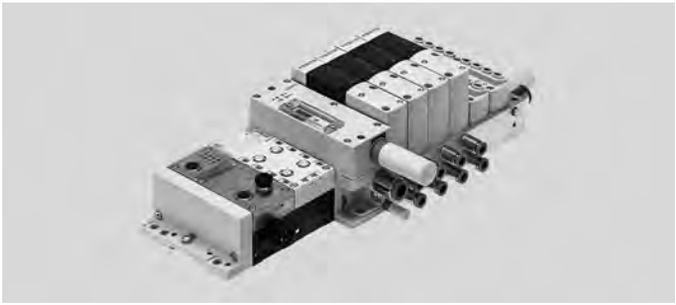
- Proporcjonalna regulacja ciśnienia
- Napęd ECO
- Zadany czas ruchu
- Diagnostyka przecieku

Jako rozszerzenie można do Motion Terminala zamawiać pojedyncze aplikacje Motion App.



## Karta danych - Motion Terminal VTEM

- Przepływ do 480 l/min
- Szerokość zaworów 27 mm
- Napięcie robocze 24 V DC



| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Budowa | | Stały raster |
| Elektryczny układ sterowania | | Magistrala polowa |
| Sposób uruchamiania | | Elektryczny |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 ±25% |
| Maksymalna liczba zaworów | | 8 |
| Szerokość modułu | [mm] | 28 |
| Kierunek przepływu | | Jednokierunkowy |
| Praca na podciśnieniu | | Tak |
| Zasilanie pilotów | | Wewnętrzne lub zewnętrzne |
| Stopień ochrony | | IP 65 |

| **Warunki pracy i otoczenia** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze/sterujące | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze/pilota | [bar] | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |
| Temperatura czynnika | [°C] | –5 ... +50 |

| **Przyłącza pneumatyczne** | | Gwint |
|---|---|---|
| Zasilanie | 1 | G3/8 |
| Odpowietrzenie | 3 | G3/8 |
| Zasilanie pilotów | 14 | M5 |
| Odpowietrzenie pilotów | 84 | M7 |
| Wentylacja | | M7 |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) | 2 | G1/8 |
| | 4 | G1/8 |

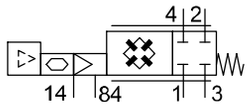
| **Materiały** | |
|---|---|
| Pierścienie uszczelniające | TPE-U(PU), NBR |

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Karta danych - Zawory VEVM

- Przepływ do 480 l/min
- Szerokość zaworów 27 mm
- Napięcie robocze 24 V DC



| Dane techniczne | | |
|---|---|---|
| Funkcja zaworu | | Przypisana poprzez oprogramowanie Motion App |
| Aplikacje Motion App | | Funkcje zaworów rozdzielających |
| | | Zawór proporcjonalny drogowy |
| | | Proporcjonalna regulacja ciśnienia |
| | | Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu |
| | | Napęd ECO |
| | | Zadany czas ruchu |
| | | Regulowany poziom ciśnienia |
| | | Diagnostyka przecieku |
| Sposób powrotu | | Sprężyna mechaniczna |
| Konstrukcja | | Tłoczkowo-gniazdowa |
| Sposób uszczelnienia | | Miękki |
| Sposób uruchamiania | | Elektryczny |
| Rodzaj sterowania | | Z pilotem |
| Praca na podciśnieniu | | Tak |
| Średnica nominalna | [mm] | 4,2 |
| Przepływ nominalny | [l/min] | 480 |
| Czas włączania/wyłączania | [ms] | 8,5/8,5 |

| Warunki eksploatacji i otoczenia | | |
|---|---|---|
| Medium robocze/sterujące | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilota | | Nie jest możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze/pilota | [bar] | 3 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | −5 ... +50 |
| Temperatura medium | [°C] | −5 ... +50 |

| Parametry elektryczne | | |
|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Przez płytę przyłączeniową |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 |
| Pobór mocy | [W] | 1,25 |
| Wskaźnik stanu | | LED niebieska (sygnalizacja pracy zaworu) |
| | | LED czerwona (sygnalizacja błędu) |
| Czas pracy ciągłej ED | [%] | 100 |

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | PA |
| Pierścienie uszczelniające | TPE-U(PU), NBR |

# Karta danych - Moduł wejść

**Funkcja**

Moduły wejść pozwalają na podłączanie czujników analogowych i cyfrowych do Motion Terminala.
Sygnały wejściowe są używane do zadań sterowania ruchem, mogą być jednak także przekazywane z aplikacji Motion App do nadrzędnego sterownika.

**Zakres zastosowania**

- Moduły wejść dla czujników z zasilaniem 24V DC
- Moduł cyfrowy z układem logicznym PNP
- Moduł analogowy dla 4 ... 20 mA

**Dane techniczne**

| | | Moduł wejść cyfrowych | Moduł wejść analogowych |
|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | Gniazdo wtykowe M8x1, 3-pin | Gniazdo wtykowe M8x1, 4-pin |
| Liczba wejść | | 8 | 8 |
| Charakterystyka wejść | | wg IEC 61131-2, typ 2 | IEC 1131-T2 |
| Zakres sygnałów wejść | | Sygnał 0: ≤ 5 V | 4 ... 20 mA |
| | | Sygnał 1: ≥ 11 V | |
| Logika przełączania wejść | | PNP | – |
| Zabezpieczenie | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne |
| Diagnostyka przez LED | | Błąd na module | Błąd na module |
| | | Status kanału | – |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 | 24 |
| Własny pobór prądu przy nominalnym napięciu roboczym | [mA] | Zwykle 12 | Zwykle 12 |
| Maksymalna długość kabla | [m] | 30 | 30 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | AP |
| Śruby | Stal |

**Warunki eksploatacji i otoczenia**

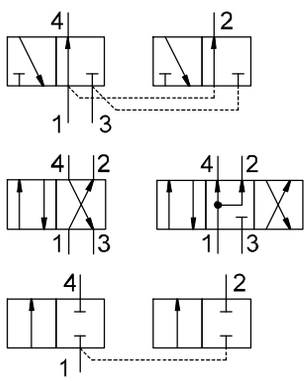
| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 |

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Karta danych - Motion App - Funkcje zaworów rozdzielających

- Zawór 2x 2/2
- Zawór 2x 3/2
- Zawór 4/2
- Zawór 4/3
- Wchodzi w skład pakietu podstawowego



### Sposób działania

Aplikacja Motion App Funkcje zaworów rozdzielających umożliwia przydzielanie na danej pozycji zaworowej różnych funkcji konwencjonalnego zaworu pneumatycznego.
Zintegrowane czujniki pozwalają na monitorowanie pozycji przełączenia.
Przerwanie zasilania pneumatycznego pilotów lub zasilania elektrycznego powoduje zablokowanie wszystkich kanałów.

### Korzyści

Możliwość programowej zmiany funkcji zaworu rozdzielającego znacząco redukuje różnorodność hardwaru. To powoduje znacznie zmniejszenie początkowych nakładów konstrukcyjnych.
W przypadku wymiany nie jest konieczna dokładna identyfikacja funkcji zaworu; funkcja jest przydzielana nowemu zaworowi poprzez sterownik.
Na danej pozycji zaworowej można zmieniać, w określonych odstępach czasowych, funkcję zaworu.

Podczas konserwacji i uruchamiania zawory mogą być odpowiednio ustawione przez sterownik i mogą odpowietrzyć system.

- Jedna pozycja zaworu z 9 funkcjami zaworowymi
- Zmiana funkcji zaworu nie wymaga fizycznej wymiany zaworu
- Wirtualne ręczne sterowanie możliwe poprzez oprogramowanie, dostęp przez przez interfejs Ethernet

### Zakres działania

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne

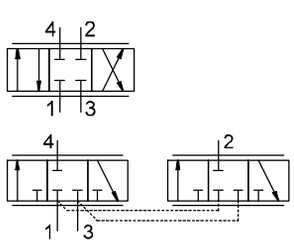
### Przesyłanie danych

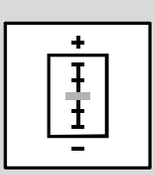
Sterownik do zaworu
- Funkcja zaworu rozdzielającego
- Przełączenie do zadanej pozycji

Zawór do sterownika
- Pozycja zaworu
- Ciśnienie w kanale 2
- Ciśnienie w kanale 4

## Karta danych - Motion App - Zawór proporcjonalny przepływu

- Zawór proporcjonalny 4/3
- 2x zawór proporcjonalny 3/3
- Wchodzi w skład pakietu startowego



### Sposób działania

Funkcja zaworu proporcjonalnego przepływu jest przypisywana do pozycji zaworowej jak funkcja zaworów rozdzielających.
Zintegrowane czujniki pozwalają na monitorowanie pozycji przełączenia i stopnia otwarcia zaworów.

### Korzyści

- Mały przeciek
- Niskie zużycie prądu
- Niezależna regulacja na obu wyjściach zaworu na danej pozycji zaworowej
- Możliwość ustawiania trzech różnych prędkości
- Możliwość ustawienia różnych charakterystyk regulacji

### Zakres działania

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne

### Przesyłanie danych

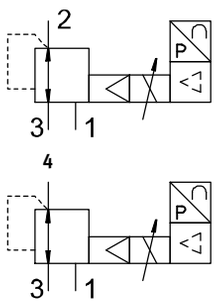
Sterownik do zaworu
- Funkcja zaworu rozdzielającego
- Przełączenie do zadanej pozycji
- Charakterystyka regulacji
- Położenie zaworu (–100 ... +100 %)

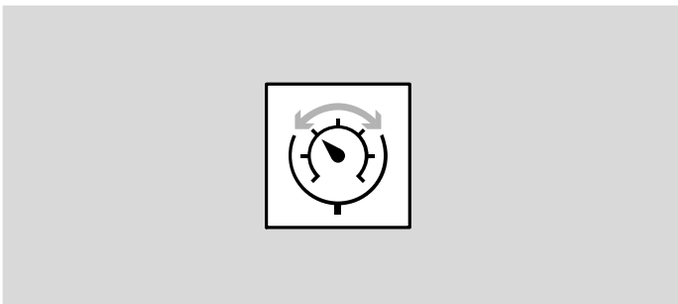
Zawór do sterownika
- Zmierzone położenie zaworu (–100 ... +100 %)

## Karta danych - Motion App - Proporcjonalna regulacja ciśnienia

Ciśnienie –0,9 ... +8 bar

- Regulacja ciśnienia w kanale 2
- Regulacja ciśnienia w kanale 4



### Sposób działania

Proporcjonalna regulacja ciśnienia pozwala na podawanie w kanale 2 i kanale 4 niezależnie od siebie regulowanych ciśnień.
Zintegrowane czujniki pozwalają na precyzyjne monitorowanie ciśnienia.

Dostępne są następujące charakterystyki regulacji:
- Mała objętość
- Średnia objętość
- Duża objętość
- Samodzielnie skonfigurowane ustawienia

### Korzyści

- Dwa regulatory ciśnienia na pozycję zaworową
- Prosta parametryzacja
- Regulacja podciśnienia

Obszar zastosowań
- Regulowanie siły przy znanej efektywnej powierzchni oddziaływania
- Regulowanie ciśnienia dociskania
- Sterowanie zaworów procesowych
- Sterowanie podciśnieniem z impulsem wyrzutowym

### Zakres działania

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne

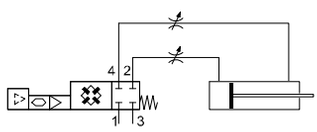
### Przesyłanie danych

Sterownik do zaworu
- Ciśnienie w kanale 2
- Ciśnienie w kanale 4

Zawór do sterownika
- Ciśnienie w kanale 2
- Ciśnienie w kanale 4

## Karta danych - Motion App - Regulacja przepływu na zasilaniu i odpowietrzeniu

- Sterowanie przepływem na zasilaniu
- Sterowanie przepływem na odpowietrzeniu
- Wchodzi w skład pakietu startowego



### Sposób działania

Dla każdego kanału można indywidualnie ustawiać przepływ, dławienie powietrza na zasilaniu i odpowietrzeniu jest ustawiane niezależnie od siebie.
Do zmiany dławienia nie jest już potrzeby technik.

### Korzyści

- Zdalnie sterowane dławienie podczas bieżącej pracy (regulacja poprzez sterownik)
- Powtarzalne przekroje poprzeczne regulacji przepływu regulowane za pomocą sterownika

- Zmniejszona różnorodność komponentów z powodu braku mechanicznego zaworu dławiącego
- Regulacja dławienia może się odbywać podczas bieżącej pracy
- Zabezpieczenie przed manipulacją

### Zakres działania

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne
- Dokładność regulacji ±3%

### Przesyłanie danych

Sterownik do zaworu
- Ustawienie dławienia na zasilaniu 0 ... 100% (zalecane wartości: 5 ... 100%)
- Ustawienie dławienia na odpowietrzeniu 0 ... 100% (zalecane wartości: 5 ... 100%)
- Krok 0,01%

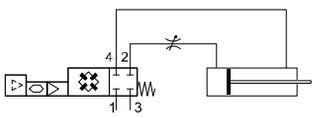
Zawór do sterownika
- Poziom dławienia na zasilaniu
- Poziom dławienia na odpowietrzeniu

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Karta danych - Motion App - Napęd ECO

- Sterowanie przepływem na zasilaniu z odcięciem zasilania w pozycji krańcowej
- Możliwość zastosowania na wysuwie i powrocie siłowników




Dodatkowe wymagania:
- Jeden moduł wejść cyfrowych CTMM
- Dwa czujniki cyfrowe (PNP, normalnie otwarte) do określania położenia krańcowego napędu

**Sposób działania**

Do energooszczędnego ruchu siłownika. Regulacja przepływu na zasilaniu i brak dławienia na odpowietrzeniu.
Po osiągnięciu położenia końcowego zasilana komora zostaje odcięta, poziom ciśnienia i pozycja siłownika pozostają zachowane.
Dla tej funkcji pozycja siłownika jest rejestrowana przez dwa wyłączniki krańcowe.

**Korzyści**

- Znaczna wydajność energetyczna przez dławienie powietrza dolotowego i wyłączanie ciśnienia w położeniu końcowym
- Automatyczne dopasowywanie zużycia energii i ciśnienia do obciążenia
- Dodatkowa regulacja przy odchyleniach z położenia krańcowego
- Nadaje się do przemieszczania mniejszych mas z mniejszą prędkością

**Zakres działania**

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne

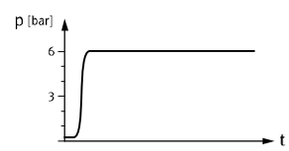
**Przesyłanie danych**

Sterownik do zaworu
- Ustawienie dławienia na zasilaniu, 5 ... 100%
- Krok 0,01%

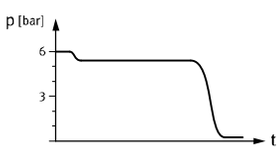
Zawór do sterownika
- Ciśnienie w kanale 2
- Ciśnienie w kanale 4
- Osiągnięte położenie końcowe

Przebieg ciśnienia bez napędu ECO

Ciśnienie na kanale 2




Ciśnienie na kanale 4

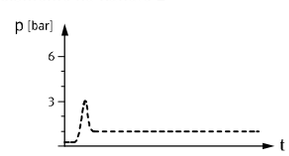



- Wysokie ciśnienie na kanale 2
- Wysokie ciśnienie na kanale 4
- Brak dławienia na wlocie
- Dławienie na wylocie

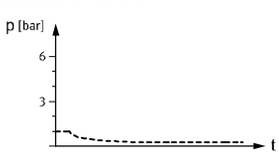
- Różnica ciśnień zgodnie z wymaganą siłą do poruszania
- Wysoka siła w położeniu końcowym
- Wysokie zużycie energii

Przebieg ciśnienia z napędem ECO

Ciśnienie na kanale 2




Ciśnienie na kanale 4



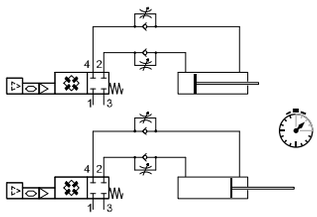

- Niskie ciśnienie na kanale 2
- Niskie ciśnienie na kanale 4
- Dławienie na wlocie
- Brak dławienia na wylocie

- Różnica ciśnień zgodnie z wymaganą siłą do poruszania
- Niska siła w położeniu końcowym
- Niskie zużycie energii

## Karta danych - Motion App - Zadany czas ruchu

- Samodzielnie uczące się dławienie na wylocie w celu regulacji czasu przemieszczania

Dodatkowe wymagania:
- Jeden moduł wejść cyfrowych CTMM
- Dwa czujniki cyfrowe (PNP, normalnie otwarte) do określania położenia krańcowego napędu



**Sposób działania**

Motion Terminal VTEM otrzymuje zadany czas wysuwu i powrotu. Na podstawie danych z czujników krańcowych samodzielnie ustalany jest czas przemieszczania i dopasowywane jest dławienie na wylocie aż do osiągnięcia zadanego czasu przemieszczania.
Monitorowanie i adaptacja odbywa się w sposób ciągły, dzięki czemu możliwa jest kompensacja zmian w układzie.

**Korzyści**

- Adaptacyjny i samonastawny
- Stałe czasy cykli
- Możliwość zmiany czasu przemieszczania przez sterownik
- Wahania ciśnienia zasilania i na odpowietrzeniu są rejestrowane i uwzględniane automatycznie
- Dostęp chroniony hasłem
- Zastosowanie pojedynczego czujnika zbliżeniowego
- Funkcja redukcji ciśnienia w celu uniknięcia niebezpiecznych ruchów siłownika

**Zakres działania**

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne
- W połączeniu z wyłącznikami krańcowymi

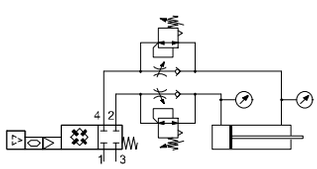
**Przesyłanie danych**

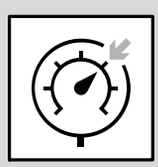
Sterownik do zaworu
- Wysuwanie
- Powrót
- Odpowietrzenie obu komór
- Odcięcie obu komór

Zawór do sterownika
- Zmierzony czas przemieszczania
- Osiągnięte położenie końcowe

## Karta danych - Motion App - Ustawiany poziom ciśnienia

- Regulacja ciśnienia na kanale 2 i przepływu na kanale 4
- Regulacja ciśnienia na kanale 4 i przepływu na kanale 2
- Wchodzi w skład pakietu startowego





**Sposób działania**

Zintegrowane czujniki pozwalają na niezależne od siebie ustalanie żądanego ciśnienia dla kanału 2 i kanału 4.
Motion Terminal VTEM reguluje ciśnienie samodzielnie i sygnalizuje nadrzędnemu sterownikowi rzeczywiste ciśnienie występujące w kanale 2 i kanale 4.
W zasilanym kanale następuje regulacja ciśnienia, podczas gdy w innym kanale aktywne jest wstępnie ustawione dławienie powietrza wylotowego.

**Korzyści**

- Energooszczędny ruch ze zredukowanym ciśnieniem
- Regulacja ciśnienia w położeniu końcowym
- Ciśnienie może być zdalnie zmieniane i indywidualnie dopasowywane do każdego napędu i kierunku ruchu
- Dzięki zmiennie regulowanym ciśnieniom w położeniu końcowym możliwe jest odtworzenie w aplikacji zdefiniowanej siły (np. prasy).

**Zakres działania**

- Dla całego Motion Terminal
- Dla każdej pojedynczej pozycji zaworowej Motion Terminala w zależności od przypisania
- Przypisywanie cykliczne
- Dla siłownika z amortyzacją pneumatyczną

**Przesyłanie danych**

Sterownik do zaworu
- Ciśnienie w kanale 2 i stopień dławienia w kanale 4
- Ciśnienie w kanale 4 i stopień dławienia w kanale 2
- Zatrzymanie
- Wysuwanie
- Powrót
- Odpowietrzenie obu komór

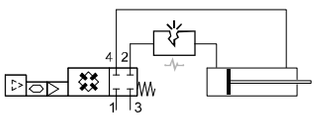
Zawór do sterownika
- Ciśnienie w kanale 2 i kanale 4

# Motion Terminal VTEM

NOWOŚĆ

## Karta danych - Motion App - Diagnostyka przecieku

- Przepływ
  Zakres pomiarowy 2 ... 50 l/h



**Sposób działania**

Do obliczania przecieków ustalany jest spadek ciśnienia na zaworze (napęd w położeniu końcowym).
Na tej podstawie obliczona zostaje wartość referencyjna.
Motion Terminal VTEM porównuje wartość z kolejnych pomiarów z tą wartością referencyjną.
Dzięki tym pomiarom i ustawionym wartościom granicznym przecieku, dokonywana jest ocena przecieku.
Podczas przeprowadzenia diagnostyki następuje samodzielne wysuwanie i powrót siłownika.
Kontrola przecieków nie odbywa się w trakcie bieżącej pracy, lecz jest uruchamiana osobno jako cykl kontrolny.

**Korzyści**

Zwiększony przeciek może powstać przez nagłą usterkę (uszkodzone przewody) lub zużycie lub zestarzenie się podłączonych komponentów.

Regularne kontrole pod kątem przecieków pozwalają na:
- Wykrywanie nagłych przecieków
- Wczesne wykrywanie zużycia siłowników i zaworów

**Zakres działania**

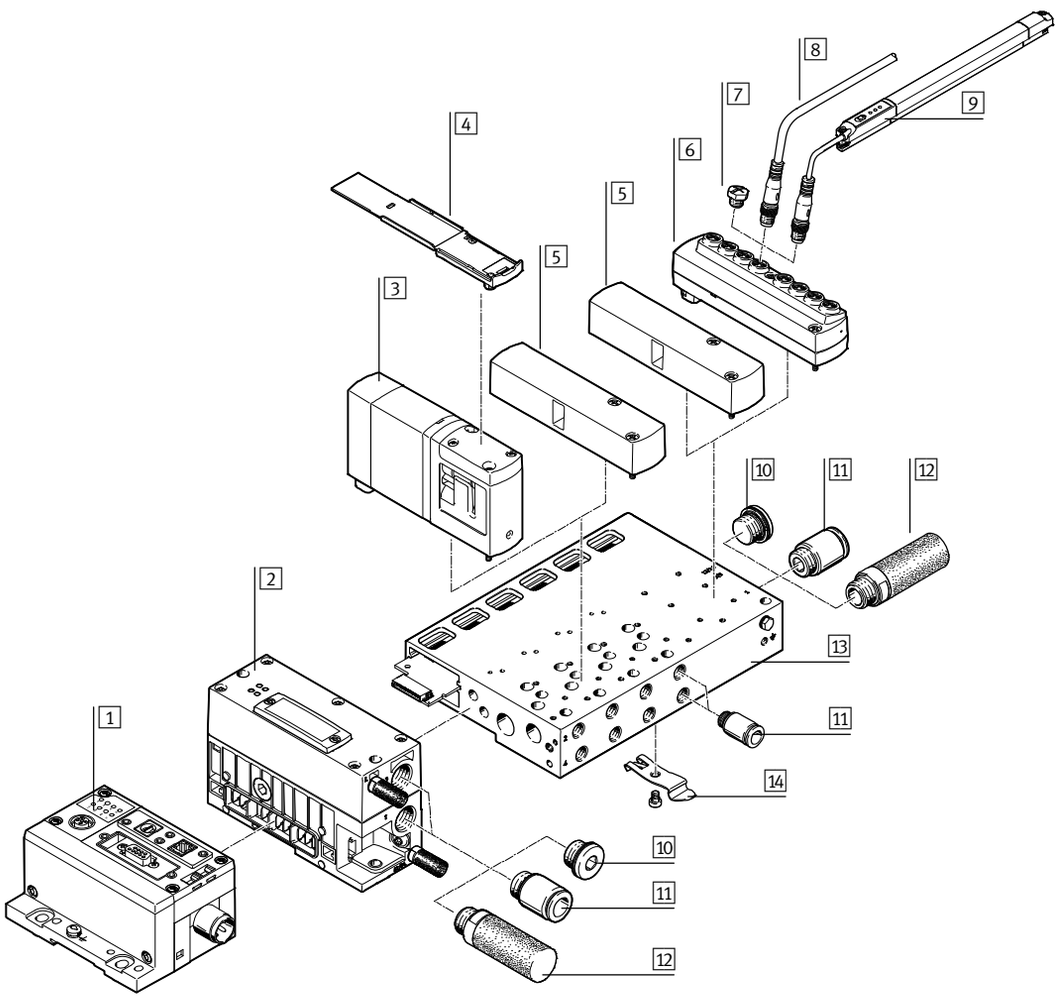
- Dla wszystkich pozycji zaworowych Motion Terminal
- Wymagane cykle testowe siłownika

**Przesyłanie danych**

Sterownik do zaworu
- Start diagnostyki
- Przerwanie diagnostyki
- Start pomiaru referencyjnego
- Przerwanie pomiaru referencyjnego
- Odpowietrzenie

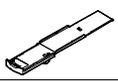
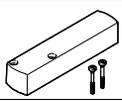
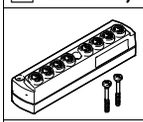
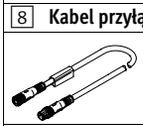
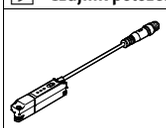
Zawór do sterownika
- Status wykrywania
- Przeciek dla kanału 2
- Przeciek dla kanału 4
- Ocena przecieku

## Osprzęt



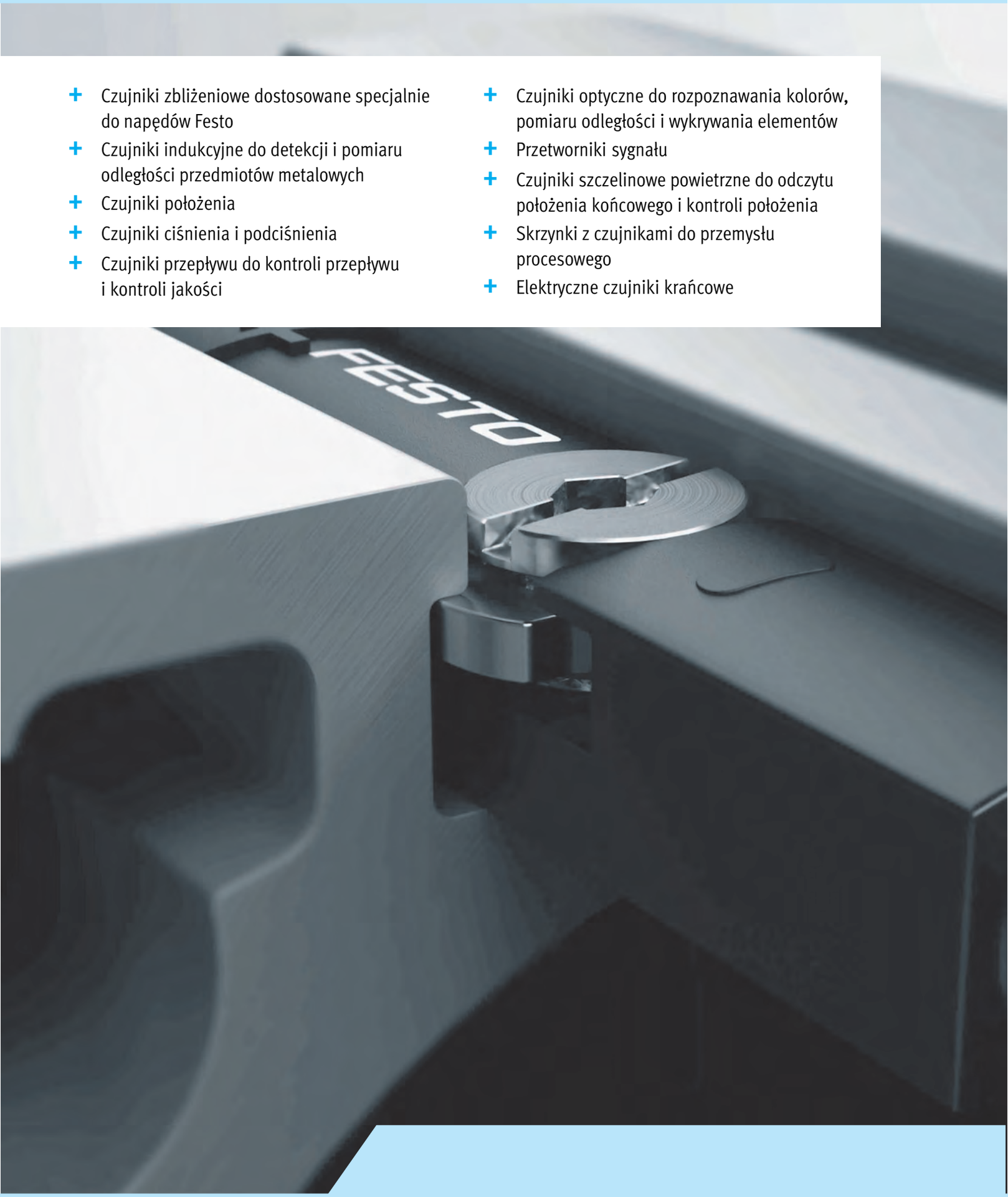

| Opis | | Opis | ➔ Strona/online |
|---|---|---|---|
| 1 | Moduły CPX | Moduł magistrali, moduł sterownika, moduły wejść i wyjść | 1519 |
| 2 | Sterownik CTMM | Dla VTEM i interfejsu pneumatycznego do terminala CPX | vtem |
| 3 | Korpus zaworu VEVM | Zawiera 4 połączone w mostek zawory gniazdowe sterowane pilotami piezoelektrycznymi | vtem |
| 4 | Uchwyt na tabliczki opisowe ASCF | Dla jednego zaworu | 1102 |
| 5 | Płyta zaślepka VABB | Dla wolnej pozycji zaworu (miejsce rezerwowe) lub modułu wejść | 1102 |
| 6 | Moduł wejść CTMM | Do podłączania czujników do VTEM | 1102 |
| 7 | Zaślepka ISK | Do zaślepiania nieużywanych połączeń | 1102 |
| 8 | Kabel przyłączeniowy NEBU | Do podłączania czujników | 1102 |
| 9 | Przetwornik położenia SDAP | Analogowy czujnik położenia dla modułu wejść CTMM | 1102 |
| 10 | Zaślepka B | Do zaślepiania nieużywanych połączeń | 1102 |
| 11 | Złącza z gwintem QS | Do podłączania przewodów pneumatycznych | 1102 |
| 12 | Tłumik hałasu U | Do przyłączy odpowietrzania | 1102 |
| 13 | Płyta przyłączeniowa VABM | Połączenie pneumatyczne i elektryczne | vtem |
| 14 | Mocowanie na szynie montażowej VAME | Dla CPX i VTEM | 1102 |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| **4 Uchwyt do tabliczek opisowych** | | | | | |
|  | Uchwyt na tabliczkę opisową zaworu | | **8047501** | **ASCF-H-P11** | 4 |
| **5 Płyta zaślepka** | | | | | |
|  | Płyta zaślepka dla wolnej pozycji zaworu lub modułu wejść | | **8047504** | **VABB-P11-27-T** | 1 |
| **6 Moduł wejść** | | | | | |
|  | Moduł z 8 wejściami | Wejścia cyfrowe | **8047505** | **CTMM-S1-D-8E-M8-3** | 1 |
| | | Wejścia analogowe | **8047506** | **CTMM-S1-A-8E-A-M8-4** | 1 |
| **7 Płyta zaślepka** | | | | | |
| | Pokrywa do uszczelnienia nieużywanych połączeń | Do przyłączy M8 | **177672** | **ISK-M8** | 10 |
| **8 Kabel przyłączeniowy** | | | | | Karty danych online: ➔ nebu |
|  | System modułowy dla kabli przyłączeniowych | Długość kabla 0,1 ... 30 m | **539052** | **NEBU-...** | – |
| | • Wtyczka prosta, 4-pin<br>• Gniazdo wtykowe proste, M8x1, 4-pin | Długość kabla 2,5 m | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** | 1 |
| **9 Czujnik położenia** | | | | | |
|  | Analogowy czujnik do modułu wejść VTEM | Zakres pomiaru 0 ... 50 mm | **8050120** | **SDAP-MHS-M50-1L-A-E-0,3-M8** | 1 |
| | | Zakres pomiaru 0 ... 100 mm | **8050121** | **SDAP-MHS-M100-1L-A-E-0,3-M8** | 1 |
| | | Zakres pomiaru 0 ... 160 mm | **8050122** | **SDAP-MHS-M160-1L-A-E-0,3-M8** | 1 |
| **10 Zaślepka** | | | | | Karty danych online: ➔ b |
| | Do zaślepiania nieużywanych połączeń | Gwint M5 | ★ **3843** | **B-M5** | 10 |
| | | Gwint G1/8 | ★ **3568** | **B-1/8** | 10 |
| | | Gwint G3/8 | ★ **3570** | **B-3/8** | 10 |
| **12 Tłumik** | | | | | Karty danych online: ➔ amte |
| | Do gwintu M7 | | **161418** | **UC-M7** | 1 |
| | Do gwintu G3/8 | | ★ **6843** | **U-3/8-B** | 1 |
| **14 Mocowanie na szynie montażowej** | | | | | |
| | Mocowanie na szynie montażowej | | **8047542** | **VAME-P11-MK** | 1 |
| **11 Przyłącze wtykowe proste** | | | | | Karty danych online: ➔ qsm |
| | Gwint przyłączeniowy M5 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | ★ **153315** | **QSM-M5-4-I** | 10 |
| | Gwint przyłączeniowy M7 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 6 mm | ★ **153321** | **QSM-M7-6-I** | 10 |
| | Gwint przyłączeniowy G1/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 4 mm | ★ **186106** | **QS-G1/8-4-I** | 10 |
| | | 6 mm | ★ **186107** | **QS-G1/8-6-I** | 10 |
| | | 8 mm | ★ **186109** | **QS-G1/8-8-I** | 10 |
| | | 10 mm | ★ **132999** | **QS-G1/8-10-I** | 10 |
| | Gwint przyłączeniowy G3/8 do przewodów o średnicy zewnętrznej ∅ | 8 mm | ★ **186111** | **QS-G3/8-8-I** | 10 |
| | | 10 mm | ★ **186113** | **QS-G3/8-10-I** | 10 |
| | | 12 mm | ★ **186114** | **QS-G3/8-12-I** | 10 |
| | | 16 mm | ★ **186347** | **QS-G3/8-16** | 1 |

1) Jednostka opakowania w sztukach.

# 11 Czujniki




- Czujniki zbliżeniowe dostosowane specjalnie do napędów Festo
- Czujniki indukcyjne do detekcji i pomiaru odległości przedmiotów metalowych
- Czujniki położenia
- Czujniki ciśnienia i podciśnienia
- Czujniki przepływu do kontroli przepływu i kontroli jakości
- Czujniki optyczne do rozpoznawania kolorów, pomiaru odległości i wykrywania elementów
- Przetworniki sygnału
- Czujniki szczelinowe powietrzne do odczytu położenia końcowego i kontroli położenia
- Skrzynki z czujnikami do przemysłu procesowego
- Elektryczne czujniki krańcowe

## SME-8★
## SMT-8★



Czujniki zbliżeniowe, do rowka T

+ Kompaktowa konstrukcja
+ Wersje nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i przy robotach

➔ strona 1119

## SIEN★



Czujniki zbliżeniowe, indukcyjne

+ PNP, NPN
+ Z czołem obudowanym i nieobudowanym
+ Normalna odległość przełączania

➔ strona 1149

## SDE5★



Czujniki ciśnienia

+ Wyłączniki ciśnienia
+ Wyłączniki podciśnienia
+ Wskazanie stanu przełączenia za pomocą dobrze widocznej diody

➔ strona 1167

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1106
Przetworniki położenia SDAP-MHS . . . . . 1110
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Czujniki przepływu SFAH . . . . . 1111
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Skrzynki z czujnikami SRBC . . . . . 1116
Czujniki zbliżeniowe SME-8, do rowka T . . . . . 1119
Czujniki zbliżeniowe SMT-8, do rowka T . . . . . 1119
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Czujniki zbliżeniowe SME-10, do rowka okrągłego . . . . . 1137
Czujniki zbliżeniowe SMT-10M, do rowka okrągłego . . . . . 1137
Czujniki zbliżeniowe SIEN, indukcyjne . . . . . 1149
Czujniki zbliżeniowe SIES-8M, indukcyjne, do rowka T . . . . . 1149
Czujnik położenia SRBS . . . . . 1161
Wyłączniki ciśnieniowe SDE5 . . . . . 1167
Czujniki ciśnienia SPAN . . . . . 1173
Czujniki ciśnienia SPAU . . . . . 1181

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Konfigurator** | | Konfigurator służy do szybkiej i pewnej konfiguracji produktu według własnych wymagań.<br>Wybierz krok po kroku wszystkie istotne cechy produktu.<br>Dzięki zastosowaniu systemu kontroli można zapewnić, że udostępniane są wyłącznie poprawne konfiguracje. | Konfigurator jest stałym elementem katalogu elektronicznego i nie stanowi odrębnego oprogramowania. |
| **Festo Design Tool 3D**<br>**FDT 3D** | | Festo Design Tool 3D jest konfiguratorem CAD przeznaczonym do tworzenia kombinacji 3D określonych produktów firmy Festo. Dzięki temu konfiguratorowi wyszukiwanie odpowiedniego osprzętu jest łatwiejsze, szybsze i bardziej niezawodne.<br><br>Utworzony zespół –– kompletnie zmontowany lub w postaci pakietu pojedynczych elementów – można następnie zamówić, korzystając tylko z jednego kodu zamówieniowego. Dzięki temu lista części ulega znacznemu skróceniu; następne procesy, takie jak zamawianie produktu, kompletowanie towaru i montaż, są znacznie ułatwione. | Wszystkie opcje zamówienia są dostępne w następujących krajach: AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, EST, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SI, SK, TR, ZA.<br><br>To narzędzie można znaleźć<br>• na stronie internetowej: www.festo.com/FDT-3D w wymienionych powyżej krajach<br>• lub na płycie DVD. |

# Czujniki zbliżeniowe, do rowka T

| Typ | <br>**Czujniki zbliżeniowe**<br>**SDBT** | <br>**Czujniki zbliżeniowe**<br>**SMT-8M-A** ★ | <br>**Czujniki zbliżeniowe**<br>**SME-8, SME-8M** ★ | <br>NOWOŚĆ<br>**Czujniki zbliżeniowe**<br>**SMT-8F, SMT-8G, SMT-8-SL** |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 2-, 3-żyłowe, 2-, 3-pin., kabel, kabel z wtyczką, M12x1, obrotowy gwint | 2-, 3-żyłowe, 2-, 3-pin, kabel, kabel z wtyczką, M8x1, M12x1, obrotowy gwint | 2-, 3-żyłowe, 3-pin, kabel, kabel z wtyczką, M8x1, kołnierz zatrzaskowy, wtyczka | 2-, 3-żyłowe, 3-pin, kabel, kabel z wtyczką, M8x1, wtyczka, obrotowy gwint |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 10 ... 30 V | 5 ... 30 V | 0 ... 230 V | 10 ... 30 V |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk zwierny | Normalnie otwarty, przełączany pomiędzy normalnie otwarty/normalnie zamknięty, normalnie zamknięty | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty | NAMUR, normalnie otwarty |
| **Wyjście przełączające** | NPN, PNP, bezstykowe 2-przewodowe | Bezstykowe 2-przewodowe, NPN, PNP, PNP/NPN przełączane | Stykowe bipolarne, bez funkcji diod | PNP, NAMUR |
| **NOWOŚĆ** | | | | • Dodatkowe wersje |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Odporne na olej, zakłócenia przy spawaniu, rozpryski spawalnicze<br>• Przykręcany śrubą, wkładany do rowka od góry<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 0,3 ... 5 m | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Krótka konstrukcja<br>• Wariant Ex2 do zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem<br>• Możliwość wkładania od góry w rowek, równo z powierzchnią profilu siłownika<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Wskaźnik LED do pewnego ustawiania czujnika<br>• Długość kabla 0,1 ... 30 m | • Zasada pomiaru: kontaktron<br>• SME-8-...-S6: wykonanie odporne na wysoką temperaturę<br>• Warianty nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i z robotami<br>• Mocowanie śrubą lub zacisk w rowku, wkładane od góry lub wsuwane wzdłużnie do rowka<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 0,3, 2,5, 5, 7,5, 0,2 ... 10 m | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Typ SMT-8-F: według dyrektywy ATEX do przestrzeni zagrożonej wybuchem<br>• Typ SMT-8G: idealna konstrukcja dla zastosowań przy chwytakach<br>• Typ SMT-8-SL: mocna konstrukcja dzięki długiemu prowadzeniu i wtyczce bezpośrednio na czujniku<br>• Warianty nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i z robotami<br>• Możliwość wzdłużnego wsunięcia w rowek, włożenia od góry do rowka<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 0,3, 2,5, 5 m |
| **➔ Strona/online** | **sdbt** | **1119** | **1119** | **smt-8** |

## Czujniki zbliżeniowe, do rowka T

| Typ | Czujniki zbliżeniowe CRSMT-8 | Czujniki zbliżeniowe CRSMT-8M | Czujniki zbliżeniowe SMEO-8E | Czujniki zbliżeniowe SMTO-8E |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 3-żyłowe, kabel | 3-żyłowe, 3-pin., obrotowy gwint, kabel, kabel z wtyczką, M12x1, M8x1 | 2-żyłowe, 3-pin., kabel, M8x1, M12x1, wtyczka | 3-pin., M12x1, M8x1, wtyczka |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 10 ... 30 V | 5 ... 30 V | 0 ... 250 V | 10 ... 30 V |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny |
| **Wyjście przełączające** | PNP | PNP | Stykowe, stykowe bipolarne, bez funkcji diod | NPN, PNP |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Wykonanie odporne na korozję<br>• Dopuszczenie do stosowania z produktami spożywczymi, odporność na kwasy i ciecze chłodząco-smarujące<br>• Możliwość wzdłużnego wsunięcia w rowek, równo z powierzchnią profilu siłownika<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 2,5, 5 m | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Wykonanie odporne na korozję<br>• Dopuszczenie do stosowania z produktami spożywczymi, odporność na kwasy, zasady i ciecze chłodząco-smarujące<br>• Możliwość wkładania od góry w rowek, równo z powierzchnią profilu siłownika<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 0,3, 5, 10 m | • Zasada pomiaru: kontaktron<br>• Trwały czujnik o konstrukcji blokowej<br>• Wtyczka wbudowana w korpus<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 2,5 m | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Trwały czujnik o konstrukcji blokowej<br>• Wtyczka wbudowana w korpus<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia |
| **→ Strona/online** | **1119** | **crsmt-8m** | **smeo** | **smto** |

## Czujniki zbliżeniowe, do rowka T

| Typ | Czujniki zbliżeniowe SMTSO8E | Czujniki zbliżeniowe SMPO-8E |
|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 3-pin., M12x1, wtyk | |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 10 ... 30 V | |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk zwierny | |
| **Wyjście przełączające** | NPN, PNP | |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: magnetoindukcyjna<br>• Wersja odporna na zakłócenia przy spawaniu<br>• Trwały czujnik o konstrukcji blokowej<br>• Wtyczka wbudowana w korpus<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia | • Pneumatyczny czujnik zbliżeniowy<br>• Zasada pomiaru: magnetyczna<br>• Funkcje: zawór 3/2, zamknięty w położeniu podstawowym<br>• Przyłącza pneumatyczne z gwintem wewnętrznym M5<br>• Optyczny wskaźnik stanu czujnika |
| **→ Strona/online** | **smtso** | **smpo** |

## Czujniki zbliżeniowe, do rowka okrągłego

| Typ | Czujniki zbliżeniowe SME-10, SME-10M ★ | Czujniki zbliżeniowe SMT-10M, SMT-10G ★ |
|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 2-, 3-pin., 3-żyłowe, kabel, kabel z wtyczką, M12, M8x1, kołnierz zatrzaskowy, wtyczka, obrotowy gwint, otwarta końcówka | 2-, 3-pin., 3-żyłowe, kabel, kabel z wtyczką, M12, M8x1, kołnierz zatrzaskowy, obrotowy gwint, otwarta końcówka |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 5 ... 30 V | 5 ... 30 V |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny |
| **Wyjście przełączające** | Stykowe bipolarne | NPN, PNP, bezstykowe 2-przewodowe |
| **NOWOŚĆ** | | • Dodatkowe wersje |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: kontaktron<br>• Zaciskany, wkładany w rowek od góry lub wsuwany<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 0,3, 2,5 m | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Zaciskany w rowku okrągłym, wkładany w rowek od góry lub wsuwany, przykręcany<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 0,3, 2,5 m |
| **→ Strona/online** | **1137** | **1137** |

# Przegląd produktów

## Czujniki zbliżeniowe, konstrukcja blokowa

| Typ | Czujniki zbliżeniowe SME-1 | Czujniki zbliżeniowe SMT-C1 | Czujniki zbliżeniowe SMEO-1 |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 2-, 3-żyłowe, 3-pin., kabel, M8x1, wtyczka | 3-żyłowe, 3-pin., kabel, kabel z wtyczką, M8x1, M12x1, obrotowy gwint | 2-, 3-żyłowe, 3-pin, kabel, M8x1, wtyczka |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 0 ... 200 V | 10 ... 30 V | 0 ... 200 V |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny |
| **Wyjście przełączające** | Stykowe bipolarne | PNP | Stykowe bipolarne |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: magnetoindukcyjna<br>• Wymaga zestawu montażowego<br>• Ze wskaźnikiem LED stanu przełączenia lub bez | • Zasada pomiaru: magnetoindukcyjna<br>• Do siłownika znormalizowanego Clean Design DSBF z szyną montażową do czujników<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia | • Zasada pomiaru: kontaktron<br>• SMEO-1-S6: wykonanie odporne na wysokie temperatury<br>• Ze wskaźnikiem LED stanu przełączenia lub bez<br>• Długość kabla 2,5, 5 m |
| **→ Strona/online** | sme-1 | smt-c1 | smeo-1 |

## Czujniki zbliżeniowe, konstrukcja blokowa

| Typ | Czujniki zbliżeniowe SMTO-1 | Czujniki zbliżeniowe SMTSO-1 | Czujniki zbliżeniowe SMPO-1 |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 3-żyłowe, 3-pin., kabel, M8x1, wtyczka | 3-pin., M12x1, wtyk | |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 10 ... 30 V | 10 ... 30 V | |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk zwierny | Zestyk zwierny | |
| **Wyjście przełączające** | NPN, PNP | PNP | |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Długość kabla 2,5 m | • Zasada pomiaru: magnetorezystancyjna<br>• Wykonanie odporne na spawanie<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia | • Zasada pomiaru: magnetyczna<br>• Pneumatyczny czujnik zbliżeniowy<br>• Funkcje: zawór 3/2, zamknięty w położeniu podstawowym<br>• Przyłącza pneumatyczne w postaci złączek nasadkowych do przewodu o średnicy wew. 3 mm<br>• Optyczny wskaźnik stanu czujnika |
| **→ Strona/online** | smto-1 | smsto-1 | smpo |

## Krańcówka pneumatyczna do siłownika

| Typ | Krańcówka pneumatyczna do siłownika PPL |
|---|---|
| **Przepływ nominalny** | 48 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 1 ... 8 bar |
| **Przyłącza pneumatyczne** | Złączki nasadkowe do węża z tworzywa sztucznego NW 3 |
| **Rodzaj mocowania** | Śruba drążona G1/8, G1/4 |
| **Opis** | • Do bezstykowego generowania sygnału pneumatycznego na końcu skoku siłownika<br>• Funkcje: zawór 3/2, zamknięty w położeniu podstawowym<br>• Możliwość wkręcenia przy pomocy śruby drążonej bezpośrednio w przyłącze pneumatyczne siłownika |
| **→ Strona/online** | ppl |

# Czujniki indukcyjne

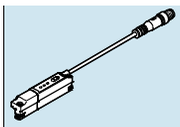
| Typ | Czujniki zbliżeniowe SIEN ★ | Czujniki zbliżeniowe SIEA | Czujniki zbliżeniowe SIED | Czujniki zbliżeniowe SIEF |
|---|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 4 mm, 6,5 mm, M5x0,5, M8x1, M12, M12x1, M18, M18x1, M30, M30x1,5 | M8, M12, M18, M30 | M12, M18, M30 | 40x40x6 5 mm, M8, M12, M18, M30 |
| **Wyjście przełączające** | NPN, PNP | | Bezstykowe, 2 przewody | NPN, PNP |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty | | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty | Antywalentny, normalnie otwarty |
| **Przyłącze elektryczne** | 3-żyłowe, 3-pin., kabel, M8x1, M12x1, wtyczka | 3-, 4--pin., M8x1, M12x1, wtyczka | 2-żyłowe, 2-styk., kabel, M12x1, wtyczka | 3-żyłowe, 3-, 4-pin., Fixcon, kabel, M8x1, M12x1, wtyczka |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 10 ... 30 V | 15 ... 30 V | 10 ... 320 V | 10 ... 65 V |
| **Opis** | • Z standardową odległością przełączania<br>• Na napięcie stałe<br>• Okrągła konstrukcja<br>• Gwint metryczny<br>• Czoło obudowane lub nieobudowane<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Obudowa metalowa lub poliamidowa | • Z wyjściem analogowym<br>• Czoło obudowane<br>• Gwint metryczny | • Z standardową odległością przełączania<br>• Na napięcie stałe i przemienne<br>• Gwint metryczny<br>• Czoło obudowane lub nieobudowane<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Obudowa metalowa lub poliamidowa | • Współczynnik redukcji 1 dla wszystkich metali<br>• Odporność na zakłócenia przy spawaniu<br>• Obudowa odporna na rozpryski spawalnicze<br>• Czoło obudowane lub nieobudowane<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia |
| **→ Strona/online** | **1149** | **siea** | **sied** | **sief** |

# Czujniki indukcyjne

| Typ | Czujniki zbliżeniowe SIEH | Czujniki zbliżeniowe SIES-Q | Czujniki zbliżeniowe SIES-8M |
|---|---|---|---|
| **Wielkość** | 3 mm, M12, M18 | 12x26x40 mm, 40x40x120 mm, 5x5x25 mm, 8x8x40 mm, 8x8x59 mm | Rowek T |
| **Wyjście przełączające** | NPN, PNP | NPN, PNP | NPN, PNP |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty | Antywalentny, normalnie otwarty, normalnie zamknięty | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty |
| **Przyłącze elektryczne** | 3-żyłowe, 3-pin., kabel, kabel z wtyczką, M8x1, M12x1, wtyczka | 3-żyłowe, 3-pin, kabel, M8x1, zacisk śrubowy, wtyczka | 3-żyłowe, 3-pin., kabel, kabel z wtyczką, M8x1, obrotowy gwint |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 10 ... 30 V | 10 ... 30 V | 10 ... 30 V |
| **Opis** | • Ze zwiększoną odległością przełączania<br>• Czoło obudowane<br>• Gwint metryczny<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Obudowa ze stali nierdzewnej | • Konstrukcja równoległościenna<br>• Czoło obudowane<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia | • Specjalnie przeznaczony do wykrywania pozycji w przypadku osi elektrycznych i chwytaków z rowkiem T<br>• Czoło obudowane<br>• Wskazanie stanu przełączenia z 2 diodami LED dla dobrej widoczności z każdego kierunku |
| **→ Strona/online** | **sieh** | **sies** | **1149** |

# Przegląd produktów

## Przetworniki położenia

| Typ | Czujnik położenia SRBS ★ |  NOWOŚĆ Przetworniki położenia SDAP-MHS | Przetworniki położenia SDAT-MHS |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Okrągły | do rowka T | do rowka T |
| **Zakres pomiaru położenia** | >270° | 0 ... 160 mm | 0 ... 160 mm |
| **Wyjście analogowe** | 50 mA | 4 ... 20 mA | 4 ... 20 mA |
| **Przyłącze elektryczne** | Kabel z wtyczką, 4-pin., M8, gwint obracany | Kabel z wtyczką, 4-pin., M8, gwint obracany | Kabel z wtyczką, 4-pin., M8, gwint obracany |
| **Opis** | • Do wykrywania ruchu obrotowego wałka napędów obrotowych DRVS i DSM<br>• Szybki montaż czujnika bez ręcznego wyszukiwania punktu przełączania<br>• Łatwa i niezawodna obsługa za pomocą tylko jednego przycisku | • Tylko do stosowania z VTEM<br>• Zasada pomiaru: efekt Halla<br>• Wkładany do rowka od góry, przykręcany<br>• Przewody nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i z robotami<br>• Wskaźniki stanu LED<br>• Długość kabla 0,3 m | • Zasada pomiaru: efekt Halla<br>• Wkładany do rowka od góry, przykręcany<br>• Przewody nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i z robotami<br>• Wskaźniki stanu LED<br>• Długość kabla 0,3 m |
| **➔ Strona/online** | **1161** | **sdap** | **sdat** |

## Czujniki położenia

| Typ | Przetwornik położenia SMAT-8E | Przetwornik położenia SMAT-8M |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | do rowka T | do rowka T |
| **Zakres pomiaru położenia** | 48 ... 52 mm | 40 mm |
| **Wyjście analogowe** | 0 ... 10 V, 4 ... 20 mA | 0 ... 10 V |
| **Przyłącze elektryczne** | 4-pin., M8x1, wtyczka | Kabel z wtyczką 4-pin., M8x1, gwint obracany |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: efekt Halla<br>• Sygnał prądowy i napięcia na wyjściu analogowym<br>• Możliwość wzdłużnego wsunięcia w rowek<br>• Przewody nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i z robotami<br>• Wskaźniki stanu LED<br>• Długość kabla 2,5 m, 5 m | • Zasada pomiaru: efekt Halla<br>• Analogowy sygnał wyjściowy proporcjonalny do przemieszczenia<br>• Możliwość włożenia w rowek, zamocowanie zaciskowe w środku<br>• Przewody nadające się do stosowania w prowadnicach kabli i z robotami<br>• Wskaźniki stanu LED<br>• Długość kabla 0,3 m |
| **➔ Strona/online** | **smat-8e** | **smat-8m** |

## Układy pomiaru położenia

| Typ | Układy pomiaru położenia MME-MTS-TLF | Układy pomiaru położenia MLO-POT-TLF | Układy pomiaru położenia MLO-POT-LWG |
|---|---|---|---|
| **Skok** | 225 ... 2000 mm | 225 ... 2000 mm | 100 ... 750 mm |
| **Zasada pomiaru układu pomiaru położenia** | Cyfrowa | Analogowa | Analogowa |
| **Sygnał wyjściowy** | Protokół CAN typu SPC-AIF | Analogowy | Analogowy |
| **Rozdzielczość drogi** | 0 ... 0,01 mm | 0,01 mm | 0,01 mm |
| **Opis** | • Zasada pomiaru: magnetostrykcja<br>• Bezstykowy pomiar bezwzględny<br>• Wysoka prędkość przesuwu<br>• Produkt systemowy do pozycjonowania serwopneumatycznego i do układów Soft Stop | • Potencjometry wykonane w technologii tworzywa sztucznego przewodzącego<br>• Pomiary bezwzględne o wysokiej rozdzielczości<br>• Wysoka prędkość przesuwu i duża trwałość<br>• Złącza wtykowe | • Potencjometr z suwakiem w postaci cięgła<br>• Pomiary bezwzględne o wysokiej rozdzielczości<br>• Duża trwałość<br>• Wysoki stopień ochrony<br>• Złącza wtykowe |
| **➔ Strona/online** | **mme** | **mlo** | **mlo** |

# Czujniki ciśnienia i podciśnienia

| Typ | NOWOŚĆ<br>**Czujniki przepływu SFAH** | <br>**Czujniki ciśnienia SDE5** ★ | <br>**Czujniki ciśnienia SPAN** | <br>**Czujniki ciśnienia SPAE** |
|---|---|---|---|---|
| **Zakres pomiaru ciśnienia** | | -1 ... 10 bar | -1 ... 16 bar | -1 ... 10 bar |
| **Zakres pomiaru przepływu** | 0.002 ... 200 l/min | | | |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Przełączalny pomiędzy normalnie zamknięty i normalnie otwarty | Normalnie otwarty, przełączany, normalnie zamknięty | Przełączalny pomiędzy normalnie zamknięty i normalnie otwarty | Normalnie otwarty, przełączany, normalnie zamknięty |
| **Przyłącza pneumatyczne** | Gwint wewnętrzny G1/8, G1/4, do przewodu o średnicy zewnętrznej ∅ 4 mm, 6mm, 8 mm | QS-5/32, QS-1/4, QS-4, QS-6 | Gwint zewnętrzny G1/8, NPT1/8-27, R1/8, gwint wewnętrzny M5, G1/8, złącze wtykowe QS4 | Kołnierz, QS-3, QS-4, tuleja wtykowa QS-4, tuleja wtykowa QS-6 |
| **Przyłącze elektryczne** | 4-żyłowe, 4-pin., wtyczka, układ wtyczki L1J, M8x1 z kodem A według EN 61076-2-104 | 3-żyłowe, 3-pin, kabel, M8x1, wtyczka, według EN 60947-5-2, okrągła konstrukcja | Wtyczka kwadratowa, 4-pin | 3--żyłowe, kabel, wolny koniec |
| **Rodzaj wskazania** | Podświetlany LCD, wielokolorowy | | Podświetlany LCD | Wyświetlacz LED, 2-cyfrowy |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | | |
| **Opis** | • Zwarta konstrukcja 20x58 mm<br>• Monitorowanie procesu, monitorowanie zużycia sprężonego powietrza, gazu, pneumatyczne monitorowanie obecności obiektu, przenoszenie bardzo małych części, kontrola szczelności<br>• Szybka instalacja<br>Przejrzysty wyświetlacz 2-wierszowy<br>• Zintegrowana komunikacja szeregowa za pomocą protokołu IO-Link 1.1<br>• Mocowanie: montaż na szynie montażowej, ścianie, powierzchni lub panelu przednim | • Programowalne i konfigurowalne wyłączniki ciśnieniowe do prostego monitorowania ciśnienia<br>• Przełącznik progowy / komparator okienkowy<br>• Ustawianie punktów przełączania metodą Teach-in<br>• Wbudowany mikroprocesor<br>• Wskaźnik stanu przełączenia — dioda LED<br>• Certyfikat: c UL us Listed (OL), C-Tick | • Do monitorowania sprężonego powietrza i gazów nieagresywnych<br>• Do monitorowania sieci, monitorowania regulatora, kontroli szczelności, detekcji obiektu<br>• Kompaktowa konstrukcja<br>• Względna metoda pomiaru oparta na elemencie piezorezystancyjnym<br>• Zintegrowana komunikacja szeregowa za pomocą protokołu IO-Link 1.1 | • Elektroniczny czujnik ciśnienia z piezoelektrycznym elementem pomiarowym, zintegrowanym przetwarzaniem sygnałów, numerycznym procentowym wskazaniem ciśnienia, przyciskiem dla operatora i wyjściem dwustanowym, PNP/NPN przełączane<br>• Wskazywanie minimalnych i maksymalnych wartości pomiarowych<br>• Wszystkie wprowadzone dane można przenieść na inny przetwornik SPAE (funkcja replikacji) |
| **→ Strona/online** | **sfah** | **1167** | **1173** | **spae** |

# Czujniki ciśnienia i podciśnienia

| Typ | <br>**Czujniki ciśnienia SPAU** | <br>**Czujniki ciśnienia SPAW** | <br>**Wyłącznik ciśnieniowy SPBA** |
|---|---|---|---|
| **Zakres pomiaru ciśnienia** | -1 ... 16 bar | -1 ... 100 bar | -1 ... 10 bar |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Przełączalny pomiędzy normalnie zamknięty i normalnie otwarty | Przełączalny | Czujnik z wyjściem antywalentnym, zestyk przełączny |
| **Przyłącza pneumatyczne** | G1/8, M5, M7, NPT1/8-27, QS-4, QS-5/32, QS-6, R1/4, R1/8 | Gwint zewnętrzny G 1/2 i gwint wewnętrzny G1/4 | G1/8 |
| **Przyłącze elektryczne** | 4-pin., M12x1, M8x1, wtyczka według EN 60947-5-2, okrągły kształt | Wtyczka według EN 60947-5-2, M12x1, 4-pin., 5-pin., okrągły kształt | Wtyczka, według EN 60947-5-2, M12x1, 4-pin, okrągła |
| **Rodzaj wskazania** | LED, podświetlany LCD | 4-znakowy, alfanumeryczny wyświetlacz LED | |
| **Opis** | • Do monitorowania sprężonego powietrza i gazów nieagresywnych<br>• Z wyświetlaczem lub bez<br>• Transmisja wartości ciśnienia jako sygnału przełączania, sygnału analogowego lub przez IO Link do podłączonego sterownika | • Wysoka trwałość<br>• Do ciekłych i gazowych mediów<br>• Szybkie i wygodne ustawianie wyjść dwustanowych za pomocą trzech przycisków<br>• Optymalne odczytywanie wskazań w każdym położeniu montażowym | • Czujnik ciśnienia z ustawionym na stale punktem przełączania<br>• Do zaworu elektromagnetycznego VSVA<br>• Mocowanie: wkręcany |
| **→ Strona/online** | **1181** | **spaw** | **SPBA** |

Przegląd produktów

# Czujniki ciśnienia i podciśnienia

| Typ | Przetworniki ciśnienia SPTE | Przetworniki ciśnienia SPTW | Czujniki ciśnienia SPAB |
|---|---|---|---|
| **Zakres pomiaru ciśnienia** | -1 ... 10 bar | -1 ... 10 bar | -1 ... 10 bar |
| **Funkcja elementu przełączającego** | | | Przełączalny |
| **Przyłącza pneumatyczne** | Kołnierz, QS-4, tuleja wtykowa QS-3, QS-4, QS-6 | G1/4 | Gwint zewnętrzny G1/8, gwint zewnętrzny NPT1/8-27, gwint zewnętrzny R1/8, gwint wewnętrzny M5 |
| **Przyłącze elektryczne** | 3-żyłowe, kabel, otwarta końcówka | 4--pin., M12x1, wtyczka, według EN 60947-5-2, okrągła konstrukcja | 4--żyłowe, 4--pin., kabel, M8x1, wtyczka, według EN 60947-5-2, okrągła konstrukcja, prostokątna konstrukcja |
| **Rodzaj wskazania** | | | Podświetlany LCD, wielokolorowy |
| **Opis** | • Piezoelektryczny czujnik ciśnienia<br>• Wielkość pomiarowa: ciśnienie względne<br>• Długość kabla 2,5 m | • Wykonania jako piezoelektryczny czujnik ciśnienia lub metalowy cienkowarstwowy czujnik ciśnienia<br>• Wielkość pomiarowa: ciśnienie względne | • Pomiar ciśnienia względnego<br>• Wyjście przełączające PNP, NPN i wyjście analogowe<br>• Dwuczęściowy, kolorowy wyświetlacz<br>• Maksymalnie ułatwione uruchomienie i intuicyjna obsługa<br>• Zwarta konstrukcja 30x30 mm<br>• Certyfikat: c UL us Listed (OL), C-Tick |
| **➔ Strona/online** | spte | sptw | spab |

# Czujniki ciśnienia i podciśnienia

| Typ | Wyłączniki ciśnieniowe, podciśnieniowe PEV, VPEV | Przetworniki PE PEN, PE, VPE | Czujniki ciśnienia SDE3 |
|---|---|---|---|
| **Zakres pomiaru ciśnienia** | -1 ... 10 bar | -1 ... 0 bar | -1 ... 10 bar |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Zestyk przełączny | Normalnie otwarty, zestyk przełączany | Przełączalny |
| **Przyłącza pneumatyczne** | G1/8, G1/4, M5 | G1/8, M5, PK-4 | QS-5/32, QS-4 |
| **Przyłącze elektryczne** | 4-pin., kształt A, M8x1, M12x1, zacisk śrubowy, wtyczka, według DIN 43650, według EN 60947-5-2, okrągła konstrukcja, prostokątna konstrukcja | 3 krętki przyłączeniowe, 3-, 4-żyłowe, kabel, otwarty koniec | 4-, 5-pin., kabel, kabel z wtyczką, M8x1, M12x1, wtyczka, według EN 60947-5-2, okrągła konstrukcja |
| **Rodzaj wskazania** | | | Wyświetlacz LCD |
| **Opis** | • Mechaniczny wyłącznik ciśnieniowy i podciśnieniowy<br>• Ustawiany punkt przełączania<br>• Montaż: możliwość przykręcenia, z wykorzystaniem otworów przelotowych lub szyny montażowej<br>• Skala do odczytu ustawienia ciśnienia<br>• Certyfikat: CCC | • Pneumatyczno-elektryczny różnicowy przełącznik ciśnieniowy<br>• Pneumatyczno-elektryczny przetwornik ciśnienia<br>• Wykonanie przeznaczone do pracy z podciśnieniem<br>• Mocowanie na ramie montażowej 2N<br>• Wykonanie zabezpieczone przed działaniem rozprysków wody<br>• Certyfikat: CCC | • 5 zakresów pomiarowych ciśnienia<br>• Pomiar ciśnienia względnego i różnicowego lub 2 niezależne wejścia ciśnieniowe<br>• Wyjście przełączające 2x PNP lub 2x NPN<br>• Liczbowe lub graficzne wskazanie ciśnienia<br>• Montaż: szyna montażowa, uchwyt ścienny/powierzchniowy, na panelu przednim, otwory przelotowe<br>• Certyfikat: C-Tick, ATEX, c UL us Listed (OL) |
| **➔ Strona/online** | pev | pen | sde3 |

# Czujniki przepływu

| Typ | Czujniki przepływu SFAW | Czujniki przepływu SFAB | Czujniki przepływu SFAM |
|---|---|---|---|
| **Zakres pomiaru przepływu** | 1.8 ... 100 l/min | 10 ... 1000 l/min | 1000 ... 15000 l/min |
| **Medium robocze** | Media płynne, woda, płyny neutralne | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [6:4:4], sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4], azot | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4], azot |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 12 bar | 0 ... 10 bar | 0 ... 16 bar |
| **Przyłącza pneumatyczne** | | QS-5/16, QS-1/4, QS-3/8, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 | Moduł baterii, G1/2, G1, G1 1/2, NPT1 1/2-11 1/2, NPT1-1 11/2, NPT1/2-14 |
| **Przyłącze elektryczne** | Wtyczka prosta, M12x1, 5-pin., z kodem A | 5--pin., M12x1, wtyczka prosta | 5--pin., M12x1, wtyczka prosta |
| **Opis** | • Monitorowanie obiegu chłodzenia, monitorowanie nieszczelności lub przerwania obiegu, monitorowanie wody procesowej, monitorowanie napełnienia<br>• Przyłącze na wejściu: przyłącze zaciskowe DN15, DN20, złączka 13 mm, gwint wewnętrzny G1/2, G3/4, G1, przyłącze we własnym zakresie<br>• Opcjonalnie ze zintegrowanym czujnikiem temperatury<br>• Podłączenie do systemów nadrzędnych za pomocą 2 wyjść dwustanowych, wyjścia analogowego i/lub interfejsu IO-Link<br>• Certyfikat: RCM Mark, c UL us - Listed (OL) | • Czujnik przepływu z wbudowanym wyświetlaczem cyfrowym<br>• Z jednokierunkowym wejściem przepływowym<br>• Mocowanie: montaż na szynie montażowej, na ścianie lub na powierzchni<br>• Atest: C-Tick | • Samodzielne urządzenie lub w połączeniu z zespołem przygotowania powietrza serii MS<br>• Dostarcza informacji o przepływie bezwzględnym i pomiarach skumulowanego zużycia powietrza<br>• Dzięki wysokiej dynamice obejmuje duży zakres pomiarowy przy określonej dokładności<br>• Duży, czytelny wyświetlacz LCD |
| **➔ Strona/online** | sfaw | sfab | sfam |

# Czujniki przepływu

| Typ | Czujniki przepływu SFE3 | Czujniki przepływu SFET |
|---|---|---|
| **Zakres pomiaru przepływu** | 0.5 ... 50 l/min | 0.05 ... 50 l/min |
| **Medium robocze** | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [1:4:2], azot | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [1:4:2], azot |
| **Ciśnienie robocze** | –0.7 ... 7 bar | –0.9 ... 7 bar |
| **Przyłącza pneumatyczne** | Gwint wewnętrzny G1/8, QS-6 | Gwint wewnętrzny G1/8, QS-4, QS-6 |
| **Przyłącze elektryczne** | Kabel | Kabel |
| **Opis** | • Czujnik przepływu z wbudowanym wyświetlaczem cyfrowym<br>• Z jednokierunkowym wejściem przepływowym<br>• Mocowanie: otwory przelotowe lub kątownik<br>• Przyłącze elektryczne z otwartą końcówką kabla<br>• Długość kabla 1 m<br>• Atest: C-Tick | • Z jednokierunkowym (SFET-F) lub dwukierunkowym (SFET-R) wejściem przepływowym<br>• Mocowanie: otwory przelotowe lub kątownik<br>• Przyłącze elektryczne z otwartą końcówką kabla<br>• Długość kabla 1 m, 3 m<br>• Atest: C-Tick |
| **➔ Strona/online** | sfe3 | sfet |

# Przegląd produktów

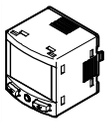
## Czujniki optyczne

| Typ | Czujniki optoelektroniczne odbiciowe SOEG-RT, czujniki odbiciowe typu bariera SOEG-RS | Czujniki typu bariera jednokierunkowa SOEG-E (odbiornik), SOEG-S (nadajnik) | Urządzenia światłowodowe SOEG-L | Czujniki laserowe odbiciowe SOEL-RT, czujniki laserowe odbiciowe typu bariera SOEL-RS |
|---|---|---|---|---|
| **Metoda pomiaru** | Czujniki optoelektroniczne odbiciowe z tłumieniem tła, czujnik odległości i do przezroczystych obiektów | Jednokierunkowa bariera świetlna, odbiornik, nadajnik | Czujnik optyczny światłowodowy | Czujnik odległości, czujnik optoelektroniczny odbiciowy, czujnik odbiciowy typu bariera, czujnik odbiciowy z tłumieniem tła |
| **Zasięg** | 0 ... 5500 mm | 0 ... 20000 mm | 0 ... 250 mm | 0 ... 20000 mm |
| **Wielkość** | 20x32x12 mm, 30x30x15 mm, 50x50x17 mm, M5x0,5, M12x1, M18x1, M12, M18, 4 mm | M18x1, 20x32x12 mm, 30x30x15 mm, 50x50x17 mm | 20x32x12 mm, 30x30x15 mm | 20x32x12 mm, 50x50x17 mm |
| **Rodzaj światła** | Podczerwone, czerwone, czerwone spolaryzowane | Podczerwone, czerwone | Czerwone | Laserowe, laserowe pulsacyjne, czerwone, czerwone 650 mm, czerwone spolaryzowane |
| **Wyjście przełączające** | NPN, PNP | NPN, PNP | NPN, PNP | NPN, PNP |
| **Opis** | • Konstrukcja okrągła, konstrukcja blokowa<br>• Opcje ustawiania: teach-in za pomocą przycisku i przez przyłącze elektryczne<br>• Przyłącze elektryczne z otwartą końcówką kabla lub wtyczką | • Konstrukcja okrągła, konstrukcja blokowa<br>• Opcje ustawiania: potencjometr, teach-in lub teach-in przez przyłącze elektryczne<br>• Przyłącze elektryczne z otwartą końcówką kabla lub wtyczką | • Konstrukcja blokowa<br>• Opcje ustawiania: potencjometr, teach-in lub teach-in przez przyłącze elektryczne<br>• Przyłącze elektryczne z otwartą końcówką kabla lub wtyczką | • Opcje ustawiania: potencjometr, teach-in, teach-in przez przyłącze elektryczne<br>• Przyłącze elektryczne z otwartą końcówką kabla lub wtyczką |
| **→ Strona/online** | soeg | soeg | soeg | soel |

## Czujniki optyczne

| Typ | Czujniki koloru SOEC | Urządzenia światłowodowe SOE4 | Widełkowe zapory świetlne SOOF | Światłowody SOOC, SOEZ |
|---|---|---|---|---|
| **Metoda pomiaru** | Czujnik koloru | Czujnik optyczny światłowodowy | Widełkowa zapora świetlna | Zapora świetlna jednokierunkowa, stała ogniskowa, widełkowa zapora świetlna, odbiciowy czujnik fotoelektryczny, światłowód |
| **Zasięg** | 12 ... 32 mm | 2 ... 2000 mm | | 2 ... 650 mm |
| **Wielkość** | 50x50x17 mm | | Widełki 120x60 mm, widełki 30x35 mm, widełki 50x55 mm, widełki 80x55 mm | M4, M6 |
| **Rodzaj światła** | Białe | Czerwone | Czerwone | |
| **Wyjście przełączające** | PNP | NPN, PNP | NPN, PNP | |
| **Opis** | • Odbiciowy czujnik fotoelektryczny<br>• Konstrukcja blokowa<br>• Możliwość ustawienia: Teach-in i Teach-in za pośrednictwem przyłącza elektrycznego<br>• Przyłącze elektryczne z wtyczką M12x1, 8-pin.<br>• Wskaźnik 7-diodowy | • Zastosowanie do precyzyjnego i nie zajmującego dużo miejsca wykrywania położenia w branży elektronicznej i przy montażu<br>• Częstotliwości przełączania do 8000 Hz<br>• Opcjonalnie z kablem światłowodowym SOOC<br>• Warianty: LED lub wyświetlacz LED, funkcja Timer<br>• Możliwość ustawiania: funkcja Teach-in<br>• Mocowanie: montaż na szynie montażowej lub za pomocą otworów przelotowych<br>• Z zabezpieczeniem przed wzajemną interferencją | • Jednokierunkowa zapora świetlna<br>• Wykonanie: polimer lub metal<br>• Trwały korpus: wysoka odporność na uderzenia i drgania<br>• Stopień ochrony IP67<br>• Przyłącze elektryczne z wtyczką M8x1, 3-pin.<br>• Możliwość ustawiania: potencjometr lub funkcja Teach-in<br>• Diody LED | • Napięcie 10 ... 30 V DC<br>• Przyłącze kabla, przyłącze wtykowe |
| **→ Strona/online** | soec | soe4 | soof | sooc |

## Przetwornik sygnału

| Typ | Przetworniki sygnału SVE4 |  Przetworniki sygnału SCDN |
|---|---|---|
| **Zakres sygnałów** | 0 ... 10 V +/-0,3 V, 0 ... 20 mA +/-0.6 mA, odpowiednie do czujników położenia SMH-S1-HG | 0 ... 20 mA, 0 ... 10 V |
| **Wyjście przełączające** | 2xNPN, 2xPNP | 2x PNP lub 2x NPN przełączalne |
| **Funkcja przełączająca** | Dowolnie programowana | Dowolnie programowana |
| **Przyłącze elektryczne Wyjście** | 4--pin., M8x1, wtyczka, według EN 60947-5-2 | Wtyczka, układ połączeń L1J, 4-pin |
| **Przyłącze elektryczne Wejście** | 4--pin., gniazdo, M8x1, według EN 60947-5-2 | 4-pin., wejście analogowe, zasilanie napięciem, 2x gniazdo, układ połączeń EC |
| **Opis** | • Przekształca sygnały analogowe w punkty przełączania<br>• Możliwość dowolnego zaprogramowania funkcji przełączającej za pomocą Teach-in<br>• Komparator wartości progowej, histerezy lub okienkowy<br>• Mocowanie: montaż na szynie montażowej lub za pomocą płyty adaptera<br>• Wskaźnik LED stanu przełączenia<br>• Certyfikat: c UL us Listed (OL), C-Tick | • Przetwarzanie sygnałów analogowych w IO-Link<br>• Do monitorowania sygnałów prądowych lub napięciowych<br>• Możliwość dowolnego zaprogramowania funkcji przełączającej<br>• Wielokolorowy wyświetlacz LCD<br>• Duży ekran o wysokim kontraście<br>• Mocowanie: montaż na ścianie, powierzchni lub panelu przednim, montaż szeregowy przy pomocy kątownika mocującego |
| **→ Strona/online** | sve4 | scdn |

## Czujniki szczelinowe powietrzne

| Typ | Czujniki szczelinowe powietrzne SOPA | Mikroczujnik odbiciowy, czujnik odbiciowy RML, RFL | Spiętrzeniowy czujnik ciśnienia SD-2, SD-3, SD-3-N | Bariera powietrzna SFL, SML |
|---|---|---|---|---|
| **Strefa działania** | 20 ... 200 µm | Odległość między dyszami 4,8 ... 5,1 mm, 4,5 ... 15,5 mm | Odległość między dyszami 0 ... 0,5 mm | Odległość między dyszami 5 ... 50 mm, do 100 mm |
| **Ciśnienie robocze** | 4 ... 7 bar | 0,075 ... 0,5 bar, 0,1 ... 1,5 bar | 0 ... 8 bar | 0,1 ... 0,4 bar, 0,1 ... 4 bar, 0 ... 8 bar |
| **Rodzaj wskazania** | Podświetlany LCD, wielokolorowy | Sygnał ciśnieniowy ≥0,5 mbar | Sygnał ciśnienia 0 ... 8 bar | Sygnał ciśnienia |
| **Medium robocze** | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Filtrowane, nieolejone sprężone powietrze | Filtrowane, olejone lub filtrowane, nieolejone sprężone powietrze | Filtrowane, nieolejone sprężone powietrze |
| **Opis** | • Wygodne rozwiązanie do precyzyjnego monitorowania kontaktu i odległości<br>• Możliwość ustawiania: funkcja Teach-in lub ustawianie numeryczne z obsługą przy pomocy 3 przycisków<br>• Wbudowana funkcja wydmuchowa<br>• Wielokolorowy wyświetlacz LCD<br>• Mocowanie: montaż na szynie montażowej, montaż na ścianie, za pomocą otworu przelotowego<br>• Atest: C-Tick | • Zawór aktywowany ciśnieniem spiętrzenia<br>• Do bezkontaktowej kontroli instrumentów wskazujących, kontroli narzędzi do prasowania i tłoczenia, kontroli krawędzi, kontroli magazynu, do pomiarów i zliczania<br>• Możliwość zastosowania przy dużej ilości zanieczyszczeń, w całkowitej ciemności, w przypadku przedmiotów przepuszczających światło lub magnetycznych | • Do zależnego od drogi nadawania sygnałów jako łącznik krańcowy i twardy zderzak<br>• Nadaje się szczególnie do kontroli położenia krańcowego i kontroli położenia przy wysokich wymaganiach co do dokładności i niewielkich siłach aktywujących<br>• Typ SD-3-N do kontroli poziomu cieczy i silnie pieniących się cieczy<br>• Zastosowanie w trudno dostępnych miejscach | • Dysza nadawcza, dysza odbiorcza, widełkowa bariera powietrzna<br>• Zawór aktywowany ciśnieniem spiętrzenia<br>• Bezpieczeństwo działania również w przypadku dużej ilości zanieczyszczeń<br>• Bezpieczeństwo eksploatacji również przy wysokich temperaturach otoczenia<br>• Niewrażliwość na wpływy magnetyczne i akustyczne<br>• Niezawodność działania również przy całkowitej ciemności i podczas kontroli przedmiotów przepuszczających światło |
| **→ Strona/online** | sopa | rfl | sd | sml |

Przegląd produktów

## Skrzynki z czujnikami

| Typ | Skrzynki z czujnikami SRBC ★ | Skrzynki z czujnikami SRBG | Skrzynki z czujnikami SRBE |
|---|---|---|---|
| **Informacja o materiale obudowy** | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | PBT | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| **Zakres napięcia roboczego AC** | 0 ... 250 V | | 0 ... 250 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 0 ... 175 V | 6 ... 60 V | 0 ... 60 V |
| **Sposób pomiaru** | Indukcyjny, magnetyczny/stykowy, mechaniczny/ elektryczny, przy pomocy czujników zbliżeniowych | Indukcyjny | Indukcyjny, magnetyczny/stykowy, mechaniczny/ elektryczny, przy pomocy czujników zbliżeniowych |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty, przełącznik przechylny, jednobiegunowy | Normalnie zamknięty, normalnie otwarty, zestyk przełączany | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty, przełącznik przechylny, jednobiegunowy, dwubiegunowy |
| **Opis** | • Wstępnie zamontowany adapter zapewnia łatwą instalację<br>• Łatwe ustawianie krzywek bez dodatkowych narzędzi<br>• Wytrzymała i odporna na korozję konstrukcja, idealne do pracy w trudnych warunkach<br>• Dobrze widoczny wskaźnik położenia 3D do szybkiej identyfikacji aktualnej pozycji napędu ćwierćobrotowego | • Kompaktowa obudowa ze złączem wtykowym M12<br>• Bezpośredni montaż na napędach ćwierćobroto-wych według VDI/VDE 3845<br>• Wersja AS-Interface z możliwością adresowania<br>• Wersja iskrobezpieczna według ATEX i SIL 2 zgodnie z IEC 61508 | • Łatwe ustawianie krzywek bez dodatkowych narzędzi<br>• Wytrzymała i odporna na korozję konstrukcja, idealne do pracy w trudnych warunkach<br>• Dobrze widoczny wskaźnik położenia 3D do szybkiej identyfikacji aktualnej pozycji napędu ćwierćobrotowego |
| **→ Strona/online** | srbc | srbg | srbe |

## Skrzynki z czujnikami

| Typ | Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi SRAP | Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi DAPZ -AR |
|---|---|---|
| **Informacja o materiale obudowy** | Odkuwka ze stopu aluminium | |
| **Zakres napięcia roboczego AC** | | 4 ... 250 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 15 ... 30 V | 4 ... 250 V |
| **Sposób pomiaru** | Efekt Hall'a | Indukcyjny, mechaniczny/elektryczny |
| **Funkcja elementu przełączającego** | | Normalnie zamknięty, normalnie otwarty, zestyk przełączany |
| **Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych** | | |
| **Opis** | • Zgodność z normą VDI/VDE 3845 (NAMUR)<br>• Analogowy<br>• Do kontroli położenia napędów ćwierćobrotowych<br>• Czujniki oparte na technologii 2D Halla | • Okrągła konstrukcja<br>• Interfejs do napędu według normy VDI/VDE 3845 (NAMUR)<br>• Z pneumatycznym, elektrycznym lub indukcyjnym układem kontroli |
| **→ Strona/online** | srap | dapz |

# Przełączniki elektromechaniczne

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Mikroprzełącznik S-3** |
| **Zakres napięcia roboczego AC** | 12 ... 250 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 12 ... 250 V |
| **Przyłącze elektryczne** | Złącze śrubowe |
| **Stopień ochrony** | IP 00 |
| **Rodzaj mocowania** | 2 otwory przelotowe w korpusie, płyta montażowa |
| **Opis** | • Elektryczny czujnik wartości granicznej<br>• Normalnie zamknięty, normalnie otwarty, zestyk przełączany<br>• Elementy aktywujące: dźwignia z rolką typu AR, dźwignia z rolką uchylną typu AL, pręt sprężysty z nasadką uruchamiającą typu AF |
| **➔ Strona/online** | **s-3** |

# Korzyści z prawdziwie niezawodnej kontroli siłowników

+ Zoptymalizowane dla napędów Festo
+ Wersje pasujące do wszystkich zastosowań
+ Elementy regulacyjne skracają czas montażu



## Czujniki zbliżeniowe, do rowka T

# SME-8★
# SMT-8★

## Czujniki zbliżeniowe, do rowka T

# SME-8★ / SMT-8★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/sme-8**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/sme-8**

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1124, 1131

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex**

+ SME-8: Zasada pomiaru - kontaktron
+ SMT-8: Zasada pomiaru - magnetorezystancyjna
+ Mocowane przy pomocy śruby lub zaciskane w rowku, wkładane od góry lub wsuwane wzdłużnie do rowka
+ Długość kabla 0,1 ... 30 m
+ Wariant nadający się do stosowania w prowadnicach kabli i przy robotach
+ SME-8...S6: Wykonanie odporne na wysoką temperaturę
+ SMT-8-...-Ex2: Warianty do zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem

## Przegląd programu produkcyjnego

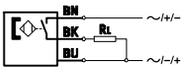
| Zasada pomiaru | Typ | Przyłącze elektryczne | Zakres napięcia roboczego | Wyjście dwustanowe | Funkcja elementu przełączającego | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Magnetyczny kontaktronowy | **Standard** | | | | | |
| | SME-8M | Kabel<br>– 2-żyłowy<br>– 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką, 2-pin.<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1, gwint obracany<br>– M8x1, kołnierz zatrzaskowy<br>– M12x1, gwint obracany | 5 ... 30 V AC<br>5 ... 30 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty<br>Normalnie zamknięty | 1123 |
| | SME-8 | Kabel<br>– 2-żyłowy<br>– 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1 | 3 ... 230 V AC<br>3 ... 230 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty<br>Normalnie zamknięty | 1125 |
| | SME-8-SL | Wtyczka, 3-pin.<br>– M8x1 | 10 ... 30 V AC<br>10 ... 30 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty | sme |
| | SME-8-FM | Kabel<br>– 2-żyłowy<br>– 3-żyłowy | 10 ... 30 V AC<br>10 ... 30 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty | sme |
| | **Konstrukcja blokowa** | | | | | |
| | SMEO-8E | Wtyczka, 3-pin.<br>– M8x1<br>– M12X1 | 3 ... 230 V AC<br>3 ... 250 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty | smeo |
| | **Odporny na temperaturę do 120°C** | | | | | |
| | SME-8-...-S6 | Kabel<br>– 2-żyłowy | 0 ... 30 V AC<br>0 ... 30 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty | 1125 |
| | SMEO-8E-...-S6 | Kabel<br>– 2-żyłowy | 0 ... 30 V AC<br>0 ... 30 V DC | Stykowe | Normalnie otwarty | smeo |

# Czujnik zbliżeniowy SME/SMT-8 ★ do rowka T

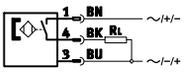
## Przegląd programu produkcyjnego

| Zasada pomiaru | Typ | Przyłącze elektryczne | Zakres napięcia roboczego | Wyjście dwustanowe | Funkcja elementu przełączającego | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Magneto-rezystancyjny | **Konstrukcja kompaktowa** | | | | | |
| | SMT-8M-A | Kabel, 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1, gwint obracany<br>– M12x1, gwint obracany | 5 ... 30 V DC | PNP | Normalnie otwarty | 1128 |
| | | | | NPN<br>Bezstykowy,<br>2 przewody | Normalnie zamknięty | |
| | **Standard** | | | | | |
| | SMT-8 | Kabel, 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1 | 10 ... 30 V DC | PNP<br>NPN | Normalnie otwarty | **smt** |
| | SMT-8-SL | Wtyczka, 3-pin.<br>– M8x1 | 10 ... 30 V DC | PNP | Normalnie otwarty | **smt** |
| | SMT-8G | Kabel, 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką, gwint obracany<br>– M8x1, 3-pin. | 10 ... 30 V DC | PNP<br>NPN | Normalnie otwarty | **smt** |
| | **Odporny na korozję** | | | | | |
| | CRSMT-8M | Kabel, 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką, gwint obracany | 5 ... 30 V DC | PNP | Normalnie otwarty | 1132 |
| | CRSMT-8 | Kabel, 3-żyłowy | 10 ... 30 V DC | PNP | Normalnie otwarty | **crsmt** |
| | **Konstrukcja blokowa** | | | | | |
| | SMTO-8E | Wtyczka, 3-pin.<br>– M8x1<br>– M12X1 | 10 ... 30 V DC | PNP<br>NPN | Normalnie otwarty | **smto** |
| | **Odporny na pole elektromagnetyczne przy spawaniu** | | | | | |
| | SDBT-BSW | Kabel z wtyczką, 3-pinowy, gwint obracany<br>– Kabel, 3-żyłowy<br>– Kabel, 2-żyłowy | 10 ... 30 V DC | PNP<br>NPN<br>Bezstykowy,<br>2 przewody | Normalnie otwarty | **sdbt** |
| | **Zgodny z dyrektywą UE dot. ochrony przeciwwybuchowej (ATEX)** | | | | | |
| | SDBT-MS-...-EX6 | – Kabel 2-żyłowy, otwarty koniec | 8,2 V DC | NAMUR | NAMUR | **sdbt** |
| Magneto-indukcyjny | SMTSO-8E | Wtyczka, 3-pin.<br>– M12x1 | 10 ... 30 V DC | PNP<br>NPN | Normalnie otwarty | **smtso** |

## Karta danych




np. normalnie otwarty, 3-żyłowy, z kablem




np. normalnie otwarty, 3-żyłowy, z wtyczką

**Dane techniczne**

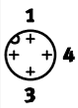
Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| SME-8M- | | DS | ZS | DO |
|---|---|---|---|---|
| Zasada pomiaru | | Magnetyczny kontaktronowy | | |
| Wyjście dwustanowe | | Stykowe bipolarne | | |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty | Normalnie otwarty | Normalnie zamknięty |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 5 ... 30 | | |
| Zakres napięcia roboczego | [V AC] | 5 ... 30 | | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 500 | 80 | 80 |
| Rodzaj mocowania | | Śrubą zaciskową, wkładany do rowka od góry | | |
| Cechy szczególne | | Odporny na oleje | | |
| Długość kabla | [m] | 0,2 ... 10 | | |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | [m] | 10 | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 32/5/5 | | |

**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

DS

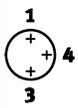
Wtyczka 3-pinowa

| M12x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



DS

Wtyczka 3-pinowa

| M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



ZS

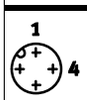
Wtyczka 2-pinowa

| M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
| | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Niebieski | – |



ZS

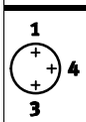
Wtyczka 2-pinowa

| M12x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Niebieski | – |



DO

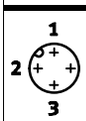
Wtyczka 3-pinowa

| M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



DO

Wtyczka 3-pinowa

| M12x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 2 | Kolor biały | Wyjście |



**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –40 ... +70 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –5 ... +70 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | PA, TPE-(PU), stal wysokostopowa nierdzewna, mosiądz niklowany |
| Powłoka kabla | TPE-U (PU), odporna na oleje |

**Konstrukcja mechaniczna**

| Przyłącze elektryczne | OE | M... |
|---|---|---|
| Rodzaj mocowania | Śrubą zaciskową, wkładany do rowka od góry | |
| Obudowa | PA | PA |
| | Stal wysokostopowa, nierdzewna | Stal wysokostopowa, nierdzewna |
| | – | Mosiądz niklowany |
| | – | TPE-U (PUR) |

# Czujniki zbliżeniowe SME-8M ★ do rowka T

## Kod zamówieniowy

SME – 8M – [ ] – 24 V – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| SME | Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| 8M | Do rowka T, wkładany do rowka od góry |

| Wyjście dwustanowe, funkcja elementu przełączającego | |
|---|---|
| ZS | Normalnie otwarty, 2-żyłowy |
| DS | Normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| DO | Normalnie zamknięty, 3-żyłowy |

| Znamionowe napięcie robocze | |
|---|---|
| 24 V | 24 V DC |

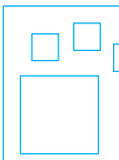
| Rodzaj kabla | |
|---|---|
| K | Standardowy i do prowadnic kabli |
| E | Do prowadnic kabli i do robotów |

| Długość kabla | |
|---|---|
| ... | 0,2 m ... 10 m<br>(0,2 ... 5,0 m w zakresach po 0,1 m,<br>5,0 ... 10 m w zakresach po 0,5 m) |

| Przyłącza | |
|---|---|
| OE | Wolny koniec |
| M8 | Kabel z wtyczką M8x1,<br>kołnierz zatrzaskowy |
| M8D | Kabel z wtyczką M8x1,<br>gwint obracany |
| M12 | Kabel z wtyczką M12x1,<br>gwint obracany |

**Przykład zamówienia:**
SME-8M-DS-24 V-K-2,5-OE
Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – do rowka T, wkładany do rowka od góry – normalnie otwarty, 3-żyłowy – 24 V DC – kabel standardowy i do prowadnic kabli – 2,5 m – wolny koniec

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**Normalnie otwarty, stykowy bipolarny**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Przyłącze elektryczne, kabel 3-żyłowy** | |
| **543862** | **SME-8M-DS-24 V-K-2,5-OE** |
| **543863** | **SME-8M-DS-24 V-K-5,0-OE** |
| | |
| **Kabel z wtyczką, gwint obracany M8x1, 3-pin.** | |
| **543861** | **SME-8M-DS-24 V-K-0,3-M8D** |
| | |
| **Kabel, 2-żyłowy** | |
| **543872** | **SME-8M-ZS-24 V-K-2,5-OE** |

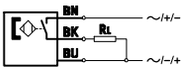
**Normalnie zamknięty, stykowy bipolarny**

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Kabel, 3-żyłowy** | |
| **546799** | **SME-8M-DO-24 V-K-7,5-OE** |

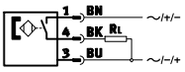
1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Czujniki zbliżeniowe SME-8, do rowka T

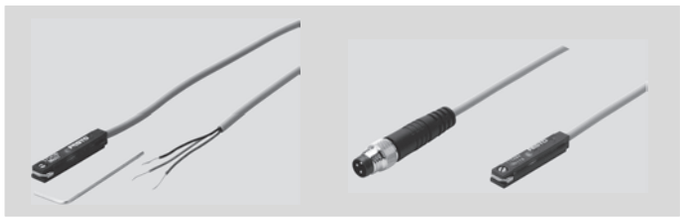
## Karta danych




np. normalnie otwarty, 3-żyłowy, z kablem



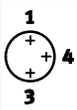

np. normalnie otwarty, 3-żyłowy, z wtyczką



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | 3-żyłowy | | | 2-żyłowy | | |
| Kierunek wyprowadzenia kabla | | Wzdłuż | | | Wzdłuż | | |
| Wariant | | Standardowy | | | Odporny na wysokie temperatury | Standardowy | |
| SME-8- | | K | S | O | K-24-S6 | K-LED-230 | ZS |
| Zasada pomiaru | | Magnetyczny kontaktronowy | | | | | |
| Wyjście dwustanowe | | Stykowe bipolarne | | | | | |
| | | – | | | | Bez funkcji LED | |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty | Normalnie otwarty | Normalnie zamknięty | Normalnie otwarty | Normalnie otwarty | Normalnie otwarty |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 12 ... 30 | 12 ... 30 | 12 ... 30 | 0 ... 30 | 3 ... 230 | 12 ... 27 |
| Zakres napięcia roboczego | [V AC] | 12 ... 30 | 12 ... 30 | 12 ... 30 | 0 ... 30 | 3 ... 230 | – |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 500 | 500 | 50 | 500 | 120 | 80 |
| Rodzaj mocowania | | Zaciśnięcie w rowku T, wsuwany od początku rowka | | | | | |
| Długość kabla | [m] | 2,5 | 0,3 | 7,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| | | 5 | | | | | |
| | | 7,5 | | | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 29/7/5 | 29/7/5 | 31/7/5 | 29/7/5 | 27/7/10 | 31/7/5 |

**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

| Wtyczka 3-pin., M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



**Warunki pracy**

| Przyłącze elektryczne | | K | K5 | K-7,5 | S | O | K-24-S6 | K-LED-230 | ZS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –40 ... +60 | –40 ... +70 | –40 ... +70 | –40 ... +70 | –40 ... +60 | –40 ... +120 | –30 ... +60 | –40 ... +60 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –5 ... +60 | –5 ... +70 | –5 ... +70 | –5 ... +70 | –5 ... +60 | –5 ... +120 | –5 ... +60 | –5 ... +60 |

| **Materiały** | SME-8 | SME-8-...-S6 |
|---|---|---|
| Obudowa | Żywica epoksydowa, PC, PET, stal wysokostopowa nierdzewna | |
| Powłoka kabla | TPE-U (PUR) | TPE-S |

# Czujniki zbliżeniowe SME-8, do rowka T

## Kod zamówieniowy – 3-żyłowe

| SME | – | 8 | – | | – | | – | LED | – | 24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| SME | Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| 8 | Do rowka T, wsuwany od początku rowka |

**Funkcja elementu przełączającego**

| | |
|---|---|
| – | Normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| O | Normalnie zamknięty, 3-żyłowy |

**Przyłącze elektryczne, długość kabla**

| | | |
|---|---|---|
| K | Kabel, 2,5 m (normalnie otwarty) | |
| | Kabel, 7,5 m (normalnie zamknięty) | |
| K5 | Kabel, 5 m | 1 |
| K-7,5 | Kabel, 7,5 m | 1 |
| S | Kabel z wtyczką M8x1, 0,3 m | 1 |

**Wskaźnik stanu przełączenia**

| | |
|---|---|
| LED | Dioda LED, żółta |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 24 | 24 V DC |

1 Bez funkcji elementu przełączającego O.

**Przykład zamówienia:**

SME-8-K-LED-24

Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – do rowka T, wsuwany od początku rowka – normalnie otwarty, 3-żyłowy – kabel 2,5 m – dioda LED żółta – 24 V DC

## Kod zamówieniowy – 2-żyłowe, odporne na wysokie temperatury

| SME | – | 8 | – | | – | K | – | 24 | – | S6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| SME | Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| 8 | Do rowka T, wsuwany od początku rowka |

**Funkcja elementu przełączającego**

| | |
|---|---|
| – | Normalnie otwarty, 2-żyłowy |

**Przyłącze elektryczne, długość kabla**

| | |
|---|---|
| K | Kabel, 2,5 m |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 24 | 24 V DC |

**Wariant**

| | |
|---|---|
| S6 | Odporny na wysokie temperatury |

**Przykład zamówienia:**

SME-8-K-24-S6

Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – do rowka T, wsuwany od początku rowka – normalnie otwarty, 2-żyłowy – kabel 2,5 m – 24 V DC – odporny na wysokie temperatury

## Kod zamówieniowy – 2-żyłowe, kabel wyprowadzony wzdłuż

| SME | – | 8 | – | | – | | – | LED | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| SME | Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| 8 | Do rowka T, wsuwany od początku rowka |

**Funkcja elementu przełączającego**

| | |
|---|---|
| – | Normalnie otwarty, 2-żyłowy |
| ZS | Normalnie otwarty, bez funkcji LED, 2-żyłowy |

**Przyłącze elektryczne, długość kabla**

| | | |
|---|---|---|
| K | Kabel, 2,5 m | [1] |
| KL | Kabel, 2,5 m | [2] |

**Wskaźnik stanu przełączenia**

| | |
|---|---|
| LED | Dioda LED, żółta |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | | |
|---|---|---|
| 24 | 24 V DC | [2] |
| 230 | 230 V AC | [1] |

[1] Nie z funkcją elementu przełączającego ZS
[2] Tylko z funkcją elementu przełączającego ZS

**Przykład zamówienia:**
SME-8-K-LED-230
Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – do rowka T, wsuwany od początku rowka – normalnie otwarty, 2-żyłowy – kabel 2,5 m – dioda LED żółta – 230 V DC

## Zamówienie – opcje produktu

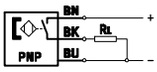
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

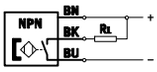
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Czujniki zbliżeniowe SMT-8M-A ★, do rowka T

## Karta danych




np. normalnie otwarty, PNP, z kablem




np. funkcja NO, NPN, z kablem

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

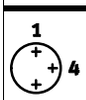
| SMT-8M-A | | PS | NS | PO | ZS | PNS | PSO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zasada pomiaru | | Magnetorezystancyjny | | | | | |
| Wyjście dwustanowe | | PNP | NPN | PNP | Bezstykowy, 2 przewody | Przełączalny pomiędzy PNP i NPN | PNP |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty | Normalnie otwarty | Normalnie zamknięty | Normalnie otwarty | Normalnie otwarty | Przełączany pomiędzy normalnie otwartym i normalnie zamkniętym |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 5 ... 30 | | | | 7 ... 30 | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 100[1)] | 100[1)] | 100[1)] | 80[1)] | 100 | 100 |
| Maks. prąd wyjściowy w zestawach montażowych | [mA] | 100 | 100 | 100 | 80[1)] | 100 | 100 |
| Maks. moc przełączana DC | [W] | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 1,9 | 2,7 | 2,7 |
| Maks. moc przełączana w zestawach montażowych | [W] | 2,8[2)] | 2,8[2)] | 2,8[2)] | 1,5[2)] | 2,7 | 2,7 |
| Rodzaj mocowania | | Śrubą zaciskową, wkładany do rowka od góry | | | | | |
| Długość kabla | [m] | 0,1 ... 30 | | | | | |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | [m] | 30 | | | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 29/5/5 | | | | 35/5/5 | |

1) Wariant ...-PS/NS/PO-...-Ex2 maks. prąd wyjściowy w zestawach montażowych 80 mA, $T_a$ 70°C
Wariant ...-ZS-...-Ex2 maks. prąd wyjściowy w zestawach montażowych 50 mA, $T_a$ 70° C
2) Wariant ...-PS/NS/PO-...-Ex2 maks. moc przełączana 2,2 W
Wariant ...-ZS-...-Ex2 maks. moc przełączana 1,2 W

**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

ZS

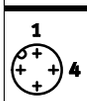
M8x1, 2-pin.

| M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Niebieski | - |



ZS

M12x1, 2-pin.

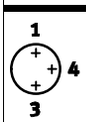
| M12x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Niebieski | - |



**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

PS/NS/PO

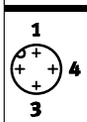
Wtyczka 3-pinowa

| M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



PS/NS

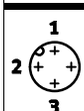
Wtyczka 3-pinowa

| M12x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



PO

Wtyczka 3-pinowa

| M12x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 2 | Kolor biały | Wyjście |

## Karta danych

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –40 ... +85 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –20 ... +85 |

| **ATEX** | |
|---|---|
| SMT-8M-A-...- | Ex2 |
| ATEX, kategoria gaz | II 3G |
| Rodzaj ochrony przed zapłonem gazu | Ex nA IIC T4 X Gc |
| ATEX, kategoria pył | II 3D |
| Rodzaj ochrony przed zapłonem pyłów | Ex tc IIIC T120°C X Dc IP65 |
| Ochrona przeciwwybuchowa – temperatura otoczenia | –40°C ≤ Ta ≤ +70°C |
| Certyfikat ATEX | Dla strefy 2/22 |
| Oznaczenie CE (patrz deklaracja zgodności) | Zgodny z dyrektywą UE dot. ochrony przeciwwybuchowej (ATEX) |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | PA wzmocniony, stal wysokostopowa nierdzewna, mosiądz niklowany |
| Powłoka kabla | TPE-U (PUR) |

# Czujniki zbliżeniowe SMT-8M-A ★ do rowka T

## Kod zamówieniowy

| SMT-8M | – | A | – | | – | 24 V | – | E | – | | – | | – | | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| SMT-8M | Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny, do rowka T, wkładany od góry |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| A | Konstrukcja kompaktowa |

**Wyjście dwustanowe**

| | |
|---|---|
| PS | PNP, normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| PO | PNP, normalnie zamknięty, 3-żyłowy |
| NS | NPN, normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| ZS | Normalnie otwarty, 2-żyłowy |
| PNS | Przełączalny pomiędzy PNP i NPN |
| PSO | PNP, przełączany pomiędzy normalnie otwartym i normalnie zamkniętym |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 24 V | 24 V DC |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| E | Do prowadnic kabli i do robotów |

**Długość kabla**

| | |
|---|---|
| ... | 0,1 ... 30 m<br>(0,1 ... 5,0 m w zakresach po 0,1 m,<br>5,0 ... 30 m w zakresach po 0,5 m) |

**Oznaczenie kabla**

| | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| OE | Otwarty koniec |
| M8 | Kabel z wtyczką M8x1, kołnierz zatrzaskowy |
| M8D | Kabel z wtyczką M8x1, gwint obracany |
| M12 | Kabel z wtyczką M12x1, gwint obracany |

**Certyfikacja UE**

| | |
|---|---|
| Ex2 | II 3GD zgodne z dyrektywą UE dot. ochrony przeciwwybuchowej (ATEX) [1] |

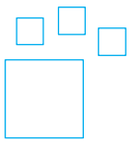
[1] Nie dla wyjść dwustanowych PNS, PSO, minimalna długość kabla 0,2 m.

**Przykład zamówienia:**

SMT-8M-A-PS-24 V-E-0,3-M8D

Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny, do rowka T, wkładany od góry do rowka – konstrukcja kompaktowa – PNP, normalnie otwarty, 3-żyłowy – 24 V DC – kabel do prowadnic kabli – 0,3 m - z uchwytem do tabliczek opisowych – kabel z wtyczką M8x1, gwint obracany

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

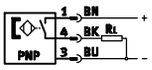
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Wyjście dwustanowe | Przyłącze elektryczne | | | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kabel | Kabel z wtyczką, gwint obracany | | | | |
| | | M8x1 | M12x1 | | | |
| Normalnie otwarty | | | | | | |
| PNP | – | 3-pin. | – | 0,3 | **574334** | **SMT-8M-A-PS-24 V-E-0,3-M8D** |
| PNP | 3-żyłowy | – | – | 2,5 | **574335** | **SMT-8M-A-PS-24 V-E-2,5-OE** |
| PNP | 3-żyłowy | – | – | 5 | **574336** | **SMT-8M-A-PS-24 V-E-5,0-OE** |
| PNP | – | – | 3-pin. | 0,3 | **574337** | **SMT-8M-A-PS-24 V-E-0,3-M12** |
| NPN | 3-żyłowy | – | – | 2,5 | **574338** | **SMT-8M-A-NS-24 V-E-2,5-OE** |
| PNP | – | – | 3-pin. | 0,3 | **574339** | **SMT-8M-A-NS-24 V-E-0,3-M8D** |
| Bezstykowy | 2-żyłowy | – | – | 5 | **574341** | **SMT-8M-A-ZS-24 V-E-5,0-OE-Ex2** |
| Normalnie zamknięty | | | | | | |
| PNP | 3-żyłowy | – | – | 7,5 | **574340** | **SMT-8M-A-PO-24 V-E-7,5-OE** |

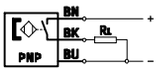
1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Czujniki zbliżeniowe CRSMT-8M, do rowka T

## Karta danych




np. normalnie otwarty, PNP, z kablem




- Nadaje się do kontaktu z żywnością
- Odporny na działanie kwasów
- Odporny na działane ługów
- Odporny na ciecz chłodząco-smarującą

**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

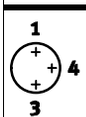
CRSMT-8M

| | | |
|---|---|---|
| Zasada pomiaru | | Magnetorezystancyjny |
| Wyjście dwustanowe | | PNP |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 5 ... 30 |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 100 |
| Maks. moc przełączana DC | [W] | 2,8 |
| Rodzaj mocowania | | Śrubą zaciskową, wkładany do rowka od góry |
| Długość kabla | [m] | 0,3 ... 10 |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | [m] | 10 |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 29/5/5 |

**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

M8x1, 3-pin.

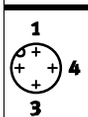
Normalnie otwarty




| Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|
| 1 | Brązowy | + |
| 3 | Niebieski | – |
| 4 | Czarny | Wyjście |

M12x1, 3-pin.

Normalnie otwarty




| Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|
| 1 | Brązowy | + |
| 3 | Niebieski | – |
| 4 | Czarny | Wyjście |

## Karta danych

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –40 ... +85 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stal wysokostopowa, nierdzewna, PA, PP |
| Powłoka kabla | TPE-O |

# Czujniki zbliżeniowe CRSMT-8M, do rowka T

## Kod zamówieniowy

CRSMT – 8M – PS – 24 V – K – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| CRSMT | Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny, nadaje się do kontaktu z żywnością, odporny na kwasy i ciecz chłodząco-smarującą |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| 8M | Do rowka T, wkładany do rowka od góry |

| Wyjście dwustanowe | |
|---|---|
| PS | PNP, normalnie otwarty, 3-żyłowy |

| Nominalne napięcie robocze | |
|---|---|
| 24 V | 24 V DC |

| Rodzaj kabla | |
|---|---|
| K | Standardowy i do prowadnic kabli |

| Długość kabla | | |
|---|---|---|
| 0,3 | Kabel, 0,3 m | 1 |
| 5,0 | Kabel, 5 m, otwarty koniec | 2 |
| 10,0 | Kabel, 10 m, otwarty koniec | 2 |

| Przyłącza | |
|---|---|
| OE | Otwarty koniec |
| M8D | M8x1, gwint obracany |
| M12 | M12 |

1 tylko z przyłączem M8D lub M12
2 tylko z przyłączem OE

**Przykład zamówienia:**
CRSMT-8M-PS-24 V-K-5,0-OE
Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny, nadaje się do kontaktu z żywnością, odporny na kwasy i ciecz chłodząco-smarującą – do rowka T, wkładany do rowka od góry – PNP, normalnie otwarty, 3-żyłowy – 24 V DC – kabel standardowy i do prowadnic kabli – kabel 5 m – otwarty koniec

## Zamówienie – opcje produktu

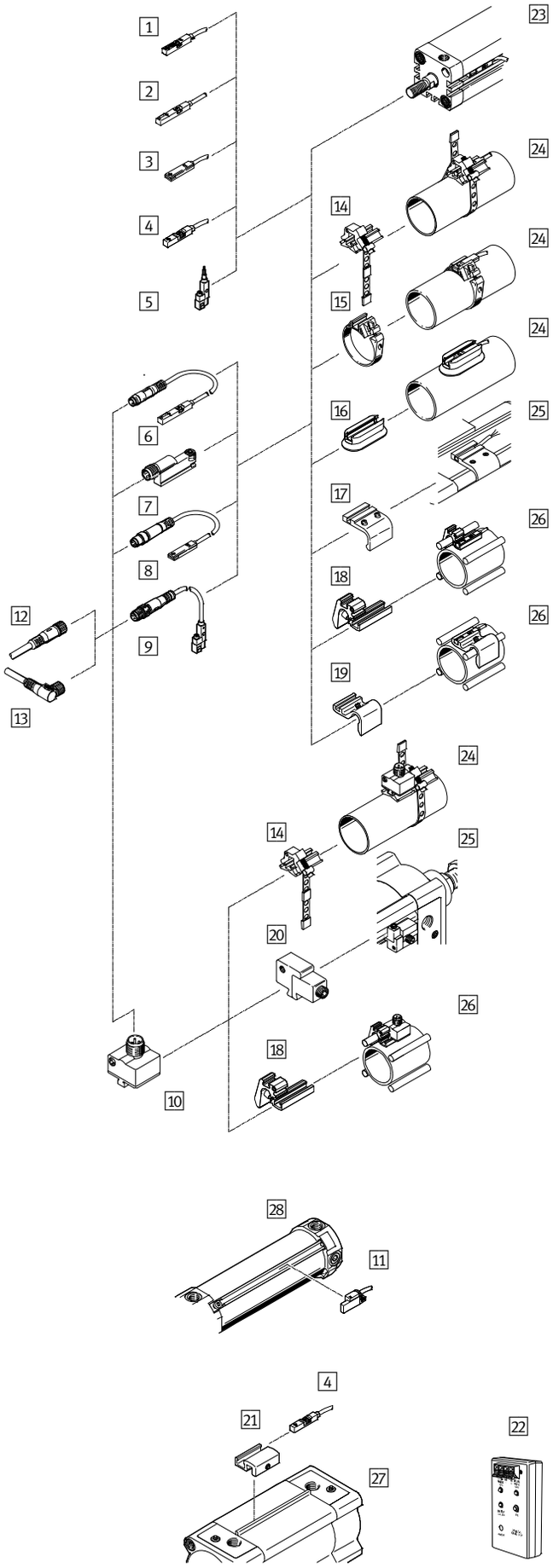
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Czujniki zbliżeniowe SME/SMT-8, do rowka T

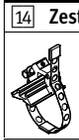
## Osprzęt

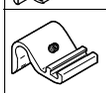
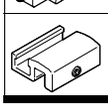



| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Czujnik zbliżeniowy | | |
| 1 | SMT-8M-A, z kablem | 1128 |
| 2 | SME-8M-...-OE, z kablem | 1123 |
| | SDBT-MS-...-EX6, z ochroną przeciwwybuchową EX | **sdbt** |
| 3 | SME-8-FM-...-K, z kablem | **sme** |
| | CRSMT-8-K, z kablem, odporny na korozję | **crsmt** |
| 4 | CRSMT-8-M, z kablem | 1132 |
| 5 | SMT-8G-...-OE, z kablem | **smt** |
| 6 | SME-8M-...-M, z kablem i wtyczką | 1123 |
| 7 | SME-8-SL, z wtyczką | **sme** |
| | SMT-8-SL, z wtyczką | **smt** |
| 8 | SME-8, z kablem i wtyczką | 1125 |
| 9 | SMT-8G-...-M, z kablem i wtyczką | **smt** |
| 10 | SMEO-8E, z wtyczką, konstrukcja blokowa | **smeo** |
| | SMTO-8E, z wtyczką, konstrukcja blokowa | **smto** |
| | SMTSO-8E, z wtyczką, odporność na pole elektromagnetyczne przy spawaniu | **smtso** |
| 11 | SDBT-BSW, odporność na pole elektromagnetyczne przy spawaniu | **sdbt** |
| Osprzęt | | |
| 12 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M...G | 1135 |
| 13 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M...W | 1135 |
| 14 | Zestaw montażowy SMBR-8-8/100-S6, odporny na wysokie temperatury | 1135 |
| 15 | Zestaw montażowy SMBR | 1135 |
| 16 | Zestaw montażowy CRSMB, odporny na korozję | 1135 |
| 17 | Zestaw montażowy SMB-8-FENG | 1135 |
| 18 | Mocowanie SMBZ-8 | 1135 |
| 19 | Uchwyt czujnika DASP-M4 | 1135 |
| 20 | Zestaw montażowy SMB-8E | 1135 |
| 21 | Zestaw montażowy SMB-8-C | 1135 |
| 22 | Tester czujników SM-TEST-1 | **sm-test-1** |
| – | Element pozycjonujący SMM-8 | 1135 |
| | Tabliczka opisowa ASLR | 1135 |
| | Zatrzask SMBK-8 | 1135 |
| | Zatrzask zabezpieczający NEAU | **neau** |
| Napędy | | |
| 23 | Napędy z rowkiem T | – |
| 24 | Siłowniki okrągłe | – |
| 25 | Siłowniki znormalizowane DSBC | – |
| 26 | Napędy ze szpilkami ściągającymi lub prętem do czujników | – |
| 27 | Siłownik znormalizowany DSBF | – |
| 28 | Siłownik przegubowy DFAW | – |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 12 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste M8x1** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| 13 **Gniazdo wtykowe kątowe M8x1** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| 12 **Gniazdo wtykowe proste M12x1** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| 13 **Gniazdo wtykowe kątowe M8x1** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | 5 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 14 **Zestaw mocujący, temperatura otoczenia maks. 120°C** | | | | |
|  | 8 ... 100 | ★ | **538937** | **SMBR-8-8/100-S6** |
| 15 **Temperatura otoczenia maks. 70°C** | | | | |
| | 8 | | **175091** | **SMBR-8-8** |
| | 10 | | **175092** | **SMBR-8-10** |
| | 12 | ★ | **175093** | **SMBR-8-12** |
| | 16 | ★ | **175094** | **SMBR-8-16** |
| | 20 | ★ | **175095** | **SMBR-8-20** |
| | 25 | ★ | **175096** | **SMBR-8-25** |
| | 32 | | **175097** | **SMBR-8-32** |
| | 40 | | **175098** | **SMBR-8-40** |
| | 50 | | **175099** | **SMBR-8-50** |
| | 63 | | **175100** | **SMBR-8-63** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 16 ... 21 **Zestaw mocujący** | | | |
| | 32 ... 100 | **525565** | **CRSMB-8-32/100** |
| | 32/40 | **175705** | **SMB-8-FENG-32/40** |
| | 50/63 | **175706** | **SMB-8-FENG-50/63** |
| | 80/100 | **175707** | **SMB-8-FENG-80/100** |
| | 32 ... 100 | **537806** | **SMBZ-8-32/100** |
| | 125 ... 320 | **537808** | **SMBZ-8-125/320** |
|  | 125 | **1451483** | **DASP-M4-125-A** |
| | 160 | **1553813** | **DASP-M4-160-A** |
| | 250 | **1456781** | **DASP-M4-250-A** |
| | 320 | **3015256** | **DASP-M4-320-A** |
| | – | **178230** | **SMB-8E** |
|  | – | **1806790** | **SMB-8-C** |

| | Wielkość | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| **Element pozycjonujący** | | | | |
| | 10 | **547941** | **SMM-8** | 10 |
| **Tabliczka opisowa** | | | | |
| | 23 x 4 mm | **541598** | **ASLR-L-423** | 34 |
| **Zacisk** | | | | |
| | – | **534254** | **SMBK-8** | 1 |

1) Jednostka opakowania w sztukach.

# Niezawodna detekcja siłownika

+ Zoptymalizowane dla napędów Festo
+ Bezpieczne zamocowanie dzięki opatentowanemu mocowaniu

Czujniki › Czujniki zbliżeniowe › Do rowka okrągłego ›

## Czujniki zbliżeniowe, do rowka okrągłego

# SME-10★
# SMT-10★

## Czujniki zbliżeniowe, do rowka okrągłego

# SME-10★ / SMT-10★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/sme-10** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/sme-10** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1141, 1146 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

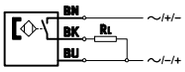
+ SME-10: Zasada pomiaru - kontaktron
+ SMT-10: Zasada pomiaru - magnetorezystancyjna
+ Zamocowane na zacisk w rowku okrągłym, wkładane od góry lub wsuwane do rowka
+ Długość kabla 0,2 ... 10 m

## Przegląd programu produkcyjnego

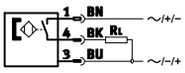
| Zasada pomiaru | Typ | Przyłącze elektryczne | Zakres napięcia roboczego | Wyjście dwustanowe | Funkcja elementu przełączającego | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Magnetyczny kontaktronowy | SME-10M | Kabel<br>– 2-żyłowy<br>– 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką, 2-pin.<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1, gwint obracany<br>– M8x1, kołnierz zatrzaskowy<br>– M12x1, gwint obracany | 5 … 30 V AC<br>5 … 30 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty | 1140 |
| | SME-10 | Kabel<br>– 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1 | 12 … 27 V AC<br>12 … 27 V DC | Stykowe bipolarne | Normalnie otwarty | 1142 |
| Magnetorezystancyjny | SMT-10M | Kabel<br>– 2-żyłowy<br>– 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką, 2-pin.<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1, gwint obracany<br>– M8x1, kołnierz zatrzaskowy<br>– M12x1, gwint obracany | 10 … 30 V DC | PNP<br>NPN<br>Bezstykowy,<br>2 przewody | Normalnie otwarty | 1144 |
| | SMT-10G | Kabel<br>– 3-żyłowy<br>Kabel z wtyczką 3-pin.<br>– M8x1, gwint obracany | 10 … 30 V DC | PNP | Normalnie otwarty | **smt-10** |

# Czujniki zbliżeniowe SME-10M ★ do rowka okrągłego

## Dane techniczne




np. normalnie otwarty, 3-żyłowy, z przewodem




np. normalnie otwarty, 3-żyłowy, z wtyczką

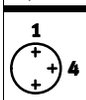
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| SME-10M- | | DS | ZS |
|---|---|---|---|
| Zasada pomiaru | | Magnetyczny kontaktronowy | |
| Wyjście dwustanowe | | Stykowe bipolarne | |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 5 ... 30 | |
| Zakres napięcia roboczego | [V AC] | 5 ... 30 | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 300 | 100 |
| Rodzaj mocowania | | Śrubą zaciskową, wkładany do rowka od góry | |
| Kierunek wyprowadzenia kabla | | Wzdłuż | |
| | | W poprzek | |
| Cechy szczególne | | Odporny na oleje | |
| Długość kabla | [m] | 0,2 ... 10 | |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | [m] | 10 | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 27/3/5<br>(25/3/6)[1)] | |

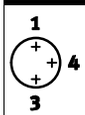
1) Wartości w nawiasach odnoszą się do przyłącza z poprzecznym wyprowadzeniem kabla.

**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

M8x1

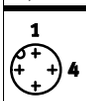
| 2-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



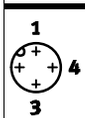
| 3-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



M12x1

| 2-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



| 3-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –40 ... +70 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –20 ... +70 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | PA wzmocniony, stal wysokostopowa nierdzewna |
| Powłoka kabla | TPE-U (PUR) |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Czujniki zbliżeniowe SME-10M ★ do rowka okrągłego

## Kod zamówieniowy

SME – 10M – [ ] – 24 V – E – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Typ | |
|---|---|
| SME | Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| 10M | Do rowka okrągłego, wkładany od góry |

| Wyjście dwustanowe, funkcja elementu przełączającego | |
|---|---|
| DS | Normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| ZS | Normalnie otwarty, 2-żyłowy |

| Znamionowe napięcie robocze | |
|---|---|
| 24 V | 24 V DC |

| Rodzaj kabla | |
|---|---|
| E | Do prowadnic kabli i do robotów |

| Długość kabla | |
|---|---|
| ... | 0,2 m ... 10 m<br>(0,2 ... 5,0 m w zakresach po 0,1 m,<br>5,0 ... 10 m w zakresach po 0,5 m) |

| Wyprowadzenie kabla | |
|---|---|
| L | Wzdłuż |
| Q | W poprzek |

| Oznaczenie kabla | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych |

| Przyłącza | |
|---|---|
| OE | Wolny koniec |
| M8 | Kabel z wtyczką M8x1,<br>kołnierz zatrzaskowy |
| M8D | Kabel z wtyczką M8x1,<br>gwint obracany |
| M12 | Kabel z wtyczką M12x1,<br>gwint obracany |

**Przykład zamówienia:**
SME-10M-DS-24 V-E-2,5-L-OE
Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – do rowka okrągłego, wkładany od góry do rowka – normalnie otwarty, 3-żyłowy – 24 V DC – kabel do prowadnic kabli i robotów – 2,5 m – wyprowadzenie wzdłuż – z uchwytem do tabliczek opisowych – wolny koniec

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**Normalnie otwarty, stykowy bipolarny**

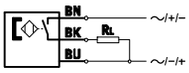
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Przyłącze elektryczne, kabel 3-żyłowy** | |
| **551365** | SME-10M-DS-24 V-E-2,5-L-OE |
| | |
| **Kabel 2-żyłowy z wtyczką, gwint obracany** | |
| **551367** | SME-10M-DS-24 V-E-0,3-L-M8D |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Przyłącze elektryczne, kabel 2-żyłowy** | |
| **551369** | SME-10M-ZS-24 V-E-2,5-L-OE |

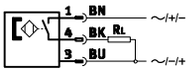
1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Czujniki zbliżeniowe SME-10, do rowka okrągłego

## Dane techniczne



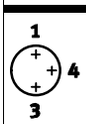

Normalnie otwarty, 3-żyłowy, z kablem




Normalnie otwarty, 3-żyłowy, z wtyczką

| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| SME-10-...- | | K | S |
| Zasada pomiaru | | Magnetyczny kontaktronowy | |
| Wyjście dwustanowe | | Stykowe bipolarne | |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 12 ... 27 | |
| Zakres napięcia roboczego | [V AC] | 12 ... 27 | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 100 | |
| Rodzaj mocowania | | Zaciśnięcie w rowku okrągłym, wsuwany od początku rowka | |
| Kierunek wyprowadzenia kabla | | Wzdłuż | |
| | | W poprzek | |
| Długość kabla | [m] | 2,5 | 0,3 |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 22/4/6<br>(19/6/9)[1)] | |

1) Wartości w nawiasach odnoszą się do przyłącza z poprzecznym wyprowadzeniem kabla.

| **Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**<br>Wtyczka 3-pinowa | | | |
|---|---|---|---|
| M8x1 | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |
| | | | |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –20 ... +70 |
| Temperatura otoczenia<br>w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –5 ... +70 |

| **Materiały** | K | S |
|---|---|---|
| Obudowa | Stal wysokostopowa, nierdzewna, PPS | Stal wysokostopowa nierdzewna, mosiądz niklowany, PPS, TPE-U (PU) |
| Powłoka kabla | TPE-U (PUR) | |

# Czujniki zbliżeniowe SME-10, do rowka okrągłego

## Kod zamówieniowy

SME – 10 – [ ] – LED – 24

| Typ | |
|---|---|
| SME | Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy |

| Konstrukcja | |
|---|---|
| 10 | Do rowka okrągłego, wsuwany od początku rowka |

| Przyłącze elektryczne, długość kabla<br>Kierunek wyprowadzenia kabla | |
|---|---|
| KL | Kabel, 2,5 m, wzdłużnie |
| KQ | Kabel, 2,5 m, poprzecznie |
| SL | Kabel z wtyczką M8x1, 0,3 m, wzdłużnie |
| SQ | Kabel z wtyczką M8x1, 0,3 m, poprzecznie |

| Wskaźnik stanu przełączenia | |
|---|---|
| LED | Dioda LED, żółta |

| Nominalne napięcie robocze | |
|---|---|
| 24 | 24 V DC |

**Przykład zamówienia:**
SME-10-KL-LED-24
Czujnik zbliżeniowy, magnetyczny kontaktronowy – do rowka okrągłego, wsuwany od początku rowka – kabel 2,5 m, wzdłużny – żółta dioda LED – 24 V DC

## Zamówienie – opcje produktu

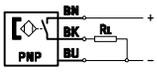
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

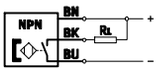
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Czujniki zbliżeniowe SMT-10M ★ do rowka okrągłego

## Dane techniczne




np. PNP, normalnie otwarty, z kablem




np. NPN, normalnie otwarty, z kablem

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| SMT-10M- | | PS | NS | ZS |
|---|---|---|---|---|
| Zasada pomiaru | | Magnetorezystancyjny | | |
| Wyjście dwustanowe | | PNP | NPN | Bezstykowy, 2 przewody |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty | | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 10 ... 30 | | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 100 | | |
| Rodzaj mocowania | | Śrubą zaciskową, wkładany do rowka od góry | | |
| Kierunek wyprowadzenia kabla | | Wzdłuż | | |
| | | W poprzek | | |
| Długość kabla | [m] | 0,2 ... 30 | | |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | [m] | 30 | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 23/3/5<br>(21/3/6)[1)] | | |

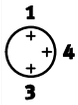
1) Wartości w nawiasach odnoszą się do przyłącza z poprzecznym wyprowadzeniem kabla.

**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

M8x1

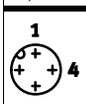
| 2-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
| | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



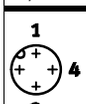
| 3-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



M12x1

| 2-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



| 3-pin. | Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy | + |
| | 3 | Niebieski | – |
| | 4 | Czarny | Wyjście |



**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –40 ... +70 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Stal wysokostopowa nierdzewna, PA wzmocniony |
| Powłoka kabla | TPE-U (PUR) |

# Czujniki zbliżeniowe SMT-10M★ do rowka okrągłego

## Kod zamówieniowy

SMT – 10M – [ ] – 24 V – E – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| SMT | Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| 10M | Do rowka okrągłego, wkładany od góry |

**Wyjście dwustanowe, funkcja elementu przełączającego**

| | |
|---|---|
| PS | PNP, normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| NS | NPN, normalnie otwarty, 3-żyłowy |
| ZS | Normalnie otwarty, 2-żyłowy |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 24 V | 24 V DC |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| E | Do prowadnic kabli i do robotów |

**Długość kabla**

| | |
|---|---|
| ... | 0,2 m ... 30 m<br>(0,2 ... 5,0 m w zakresach po 0,1 m,<br>5,0 ... 30 m w zakresach po 0,5 m) |

**Wyprowadzenie kabla**

| | |
|---|---|
| L | Wzdłuż |
| Q | W poprzek |

**Oznaczenie kabla**

| | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych |

**Przyłącza**

| | |
|---|---|
| OE | Wolny koniec |
| M8 | Kabel z wtyczką M8x1,<br>kołnierz zatrzaskowy |
| M8D | Kabel z wtyczką M8x1,<br>gwint obracany |
| M12 | Kabel z wtyczką M12x1,<br>gwint obracany |

**Przykład zamówienia:**
SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
Czujnik zbliżeniowy, magnetorezystancyjny – do rowka okrągłego, wkładany od góry do rowka – PNP, normalnie otwarty, 3-żyłowy – 24 V DC – kabel do prowadnic kabli i robotów – 2,5 m – wyprowadzenie wzdłużne – z uchwytem do tabliczek opisowych – wolny koniec

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Czujniki zbliżeniowe SMT-10M★ do rowka okrągłego

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

**Normalnie otwarty**

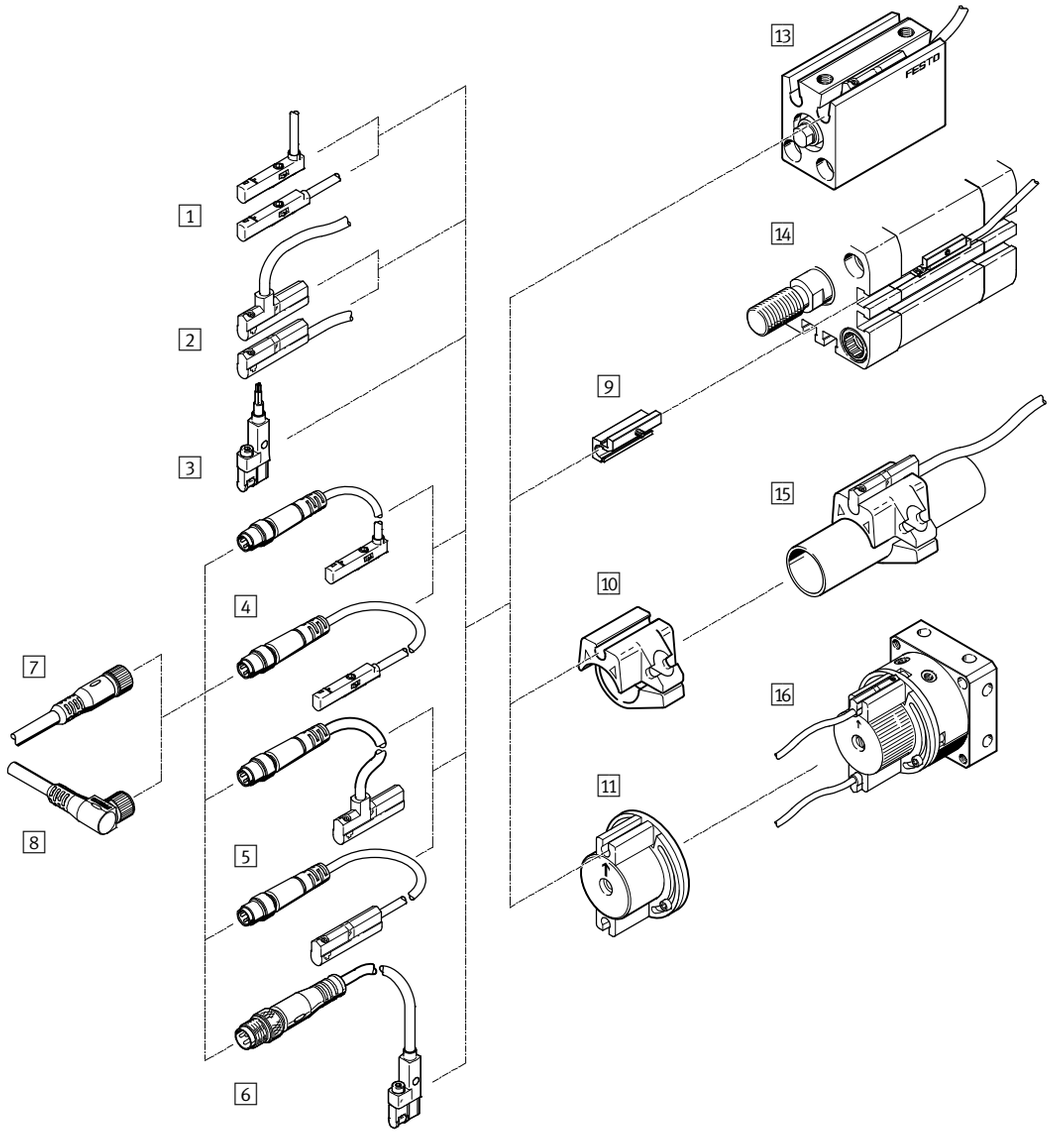
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Przyłącze elektryczne, kabel 3-żyłowy, PNP** | |
| **551373** | **SMT-10M-PS-24 V-E-2,5-L-OE** |
| | |
| **Kabel z wtyczką, gwint obracany M8x1, 3-styk., PNP** | |
| **551375** | **SMT-10M-PS-24 V-E-0,3-L-M8D** |
| | |
| **Przyłącze elektryczne, kabel 3-żyłowy, NPN** | |
| **551377** | **SMT-10M-NS-24 V-E-2,5-L-OE** |
| | |
| **Kabel z wtyczką, gwint obracany M8x1, 3-styk., NPN** | |
| **551379** | **SMT-10M-NS-24 V-E-0,3-L-M8D** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **Kabel 2-żyłowy, bezstykowy** | |
| **551382** | **SMT-10M-ZS-24 V-E-2,5-L-OE** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Czujniki zbliżeniowe SME/SMT-10, do rowka okrągłego

## Osprzęt



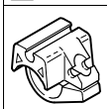
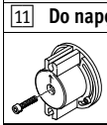

| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Czujniki zbliżeniowe | | |
| 1 | SME-10M-...-OE, z kablem | 1140 |
| | SMT-10M-...-OE, z kablem | 1144 |
| 2 | SME-10-...-K, z kablem | 1142 |
| 3 | SMT-10G-...-OE, z kablem | **smt-10** |
| 4 | SME-10M-...-M..., z kablem i wtyczką | 1140 |
| | SMT-10M-...-M..., z kablem i wtyczką | 1144 |
| 5 | SME-10-...-S..., z kablem i wtyczką | 1142 |
| 6 | SMT-10G-...-M..., z kablem i wtyczką | **smt-10** |

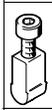
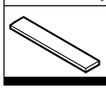
| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Osprzęt | | |
| 7 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8G3 | 1148 |
| 8 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8W3 | 1148 |
| 9 | Mocowanie SMBN-10 | 1148 |
| 10 | Zestaw montażowy SMBR-10 | 1148 |
| 11 | Zestaw montażowy WSM-...-SME-10 | 1148 |
| 12 | Tester czujników SM-TEST-1 | **sm-test-1** |
| – | Element pozycjonujący SMM-10 | 1148 |
| | Tabliczka opisowa ASLR | 1148 |
| | Zatrzask zabezpieczający NEAU | **neau** |
| | Zatrzask SMBK-8 | **smbk** |
| Napęd | | |
| 13 | Napędy z rowkiem okrągłym | – |
| 14 | Napędy z rowkiem T | |
| 15 | Siłowniki okrągłe | |
| 16 | Napęd wahadłowy DSM | |

# Czujniki zbliżeniowe SME/SMT-10, do rowka okrągłego

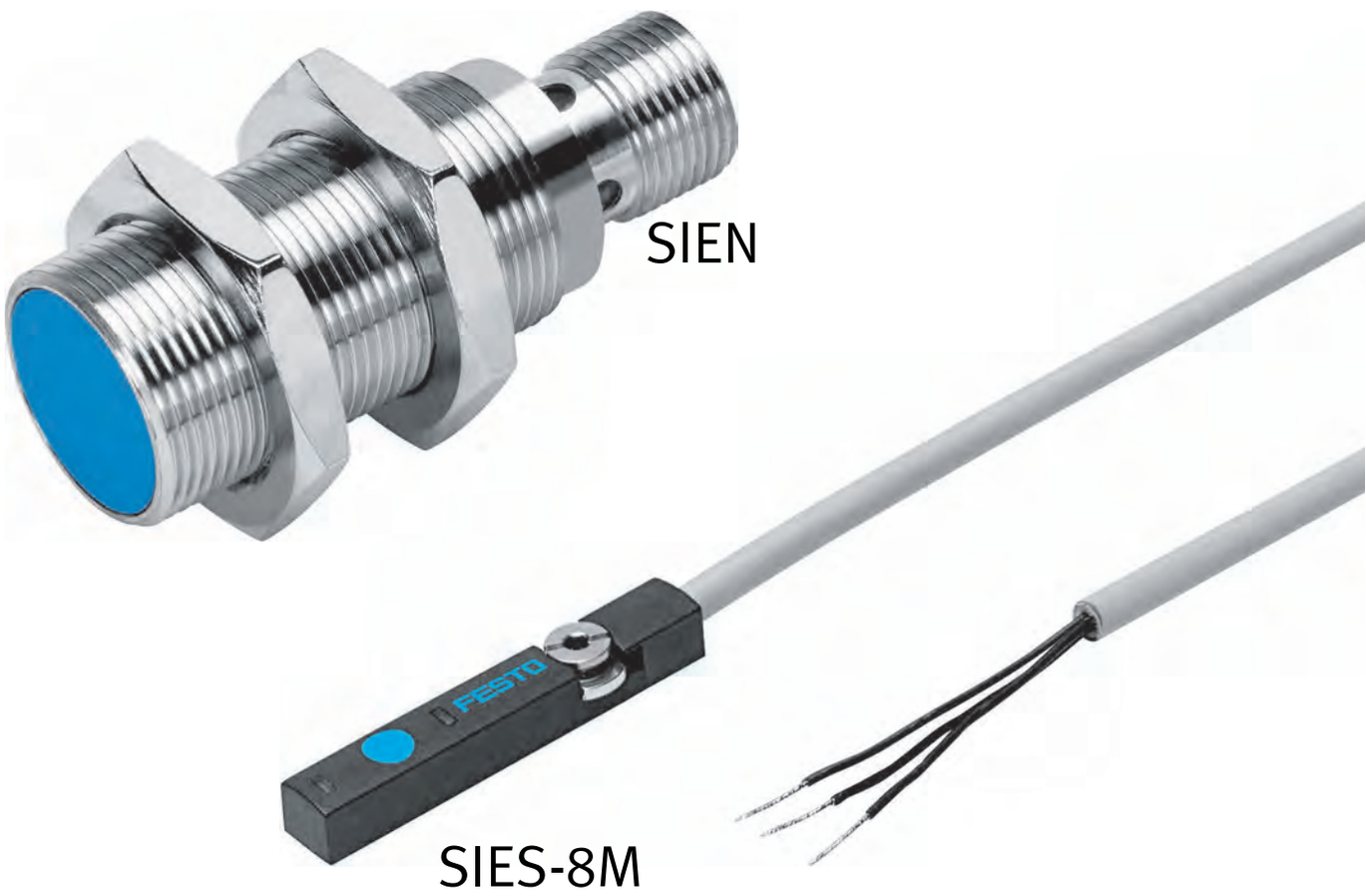
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 7 **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste M8x1** | | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| 8 **Gniazdo wtykowe kątowe M8x1** | | | | |
| | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |

| | Do ∅ | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 9 **Mocowanie** | | | |
| | 125 ... 320 | **537809** | **SMBN-10** |
| 10 **Zestaw mocujący, do siłownika okrągłego** | | | |
|  | 8 | **175101** | **SMBR-10-8** |
| | 10 | **173227** | **SMBR-10-10** |
| | 12 | **175102** | **SMBR-10-12** |
| | 16 | **173228** | **SMBR-10-16** |
| | 20 | **175103** | **SMBR-10-20** |
| | 25 | **175104** | **SMBR-10-25** |
| | 32 | **175105** | **SMBR-10-32** |
| | 40 | **175106** | **SMBR-10-40** |
| | 50 | **175107** | **SMBR-10-50** |
| | 63 | **175108** | **SMBR-10-63** |
| 11 **Do napędu wahadłowego** | | | |
|  | 6 | **173205** | **WSM-6-SME-10** |
| | 8 | **173206** | **WSM-8-SME-10** |
| | 10 | **173207** | **WSM-10-SME-10** |

| | Wielkość | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| **Element pozycjonujący** | | | | |
|  | 10 | **547942** | **SMM-10** | 10 |
| **Tabliczka opisowa** | | | | |
|  | 23 x 4 mm | **541598** | **ASLR-L-423** | 34 |

1) Jednostka opakowania w sztukach.




# Pewne i niezawodne wykrywanie metalowych obiektów

+ Szeroka gama różnych konstrukcji
+ Opcjonalne warianty i materiały w zależności od zastosowania

Czujniki › Czujniki indukcyjne ›

## Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny

# SIEN★
# SIES-8M

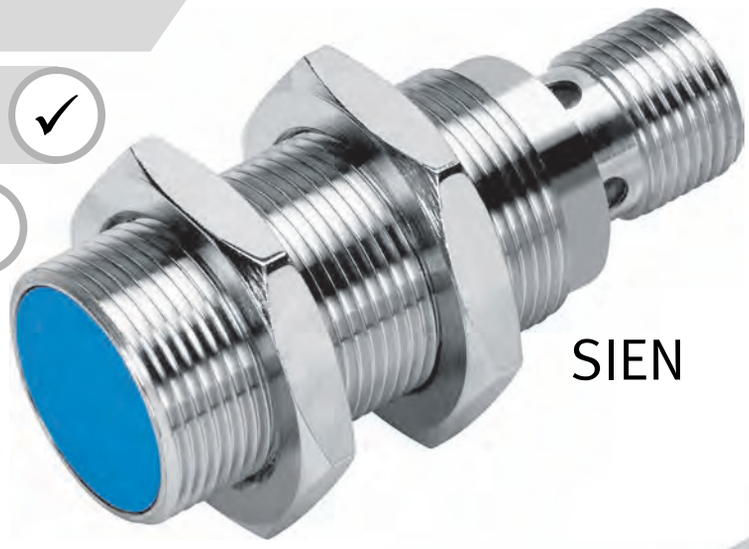
## Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny

# SIEN★ / SIES-8M

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/sie**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/sie**

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1155



SIEN

SIES-8M

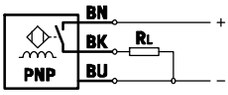
+ Z standardową odległością przełączania
+ Okrągły kształt, gwint metryczny, do rowka T
+ Z czołem obudowanym i nieobudowanym
+ Z wskaźnikiem stanu przełączenia
+ Konstrukcja z metalową obudową
+ Konstrukcja z polimerową obudową

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wersja | Typ | Napięcie robocze | Wyjście dwustanowe/ analogowe | Sposób montażu | Wielkość | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Współczynnik redukcji zależny od wykrywanego materiału** | | | | | | |
| Normalna odległość przełączania | SIEN<br>Wersja podstawowa | 10 … 30 V DC<br>15 … 34 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane<br>Czoło nieobudowane | ∅ 4 mm, M5, ∅ 6,5 mm, M8, M12, M18, M30 | 1152 |
| | SIEN-...-PA<br>Obudowa z poliamidu | 10 … 30 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane<br>Czoło nieobudowane | M12, M18, M30 | 1153 |
| | SIED<br>Wersja podstawowa | 20 … 265 V AC<br>20 … 320 V DC | Bezstykowy, 2 przewody | Czoło obudowane<br>Czoło nieobudowane | M12, M18, M30 | **sied** |
| | SIED-...-PA<br>Obudowa z poliamidu | 20 … 250 V AC<br>10 … 300 V DC | Bezstykowy, 2 przewody | Czoło obudowane<br>Czoło nieobudowane | M12, M18, M30 | **sied** |
| | SIES<br>Konstrukcja specjalna | 10 … 30 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane | 5x5x25 mm … 40x40x120 mm | **sies** |
| Zwiększona odległość przełączania | SIEH<br>Wersja podstawowa | 10 … 30 V DC<br>15 … 34 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane | ∅ 3 mm, M12, M18 | **sieh** |
| | SIEH-...-CR<br>Obudowa ze stali nierdzewnej | 10 … 30 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane | M12, M18 | **sieh** |
| Wyjście analogowe | SIEA | 15 … 30 V DC | 0 … 10 V i 4 … 20 mA | Czoło obudowane | M8, M12, M18, M30 | **siea** |
| **Współczynnik redukcji 1 dla wszystkich metali, odporność na pole elektromagnetyczne przy spawaniu** | | | | | | |
| Zwiększona odległość przełączania | SIEF<br>Wersja podstawowa | 10 … 65 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane<br>Czoło częściowo obudowane | M8, M12, M18, M30, 40x40x65 mm | **sief** |
| | SIEF-...-WA<br>Obudowa odporna na odpryski spawalnicze | 10 … 30 V DC | PNP<br>NPN | Czoło obudowane<br>Czoło częściowo obudowane | M12, M18, M30 | **sief** |

# Czujniki zbliżeniowe SIEN ★ indukcyjne

## Karta danych – Normalna odległość przełączania



np. normalnie otwarty, PNP, z kablem

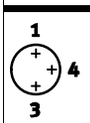
**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | | 4 mm | 6,5 mm | M5 | M8 | M12 | M18 | M30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nominalna odległość przełączania | Czoło obudowane | [mm] | 0,8 | 1,5 | 0,8 | 1,5 | 2 | 5 | 10 |
| | Czoło nieobudowane | [mm] | – | – | – | 2,5 | 4 | 8 | 15 |
| Wyjście dwustanowe | | | PNP | | | | | | |
| | | | NPN | | | | | | |
| Funkcja elementu przełączającego | | | Normalnie otwarty | | | | | | |
| | | | Normalnie zamknięty | | | | | | |
| Sposób montażu | | | Czoło obudowane | | | | | | |
| | | | – | | | Czoło nieobudowane | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Zaciskany | | Z przeciwnakrętką | | | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Kabel, 3-żyłowy | | | | | | |
| | | | Wtyczka M8x1, 3-pin. | | | | Wtyczka M12x1, 3-pin. | | |
| Zakres napięcia roboczego | | [V DC] | 10 ... 30 | | | | | | |
| Maks. prąd wyjściowy | | [mA] | 200 | | | | | | |
| ∅/długość | | [mm] | 8/42 (4/25)[1] | 8/45 (6,5/35)[1] | 8/42 (5/25)[1] | 8/45 (8/35)[1] | 12/45 (12/35)[1] | 18/48,5 (18/35)[1] | 30/48,5 (30/35)[1] |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | | [m] | 2,5 | | | | | | |

1) Wartość w nawiasach odnosi się do przyłącza elektrycznego z kablem.

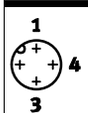
**Alokacja styków wg normy EN 60947-5-2**

M8x1, 3-pin.
Normalnie otwarty/zamknięty



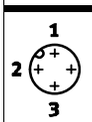

| Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|
| 1 | Brązowy | + |
| 3 | Niebieski | – |
| 4 | Czarny | Wyjście |

M12x1, 3-pin.
Normalnie otwarty




| Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|
| 1 | Brązowy | + |
| 3 | Niebieski | – |
| 4 | Czarny | Wyjście |

M12x1, 3-pin.
Normalnie zamknięty




| Pin | Kolor żyły | Przypisanie |
|---|---|---|
| 1 | Brązowy | + |
| 3 | Niebieski | – |
| 2 | Kolor biały | Wyjście |

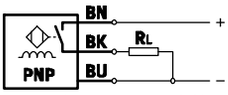
**Warunki pracy**

| Wielkość | | 4 mm | 6,5 mm | M5 | M8 | M12 | M18 | M30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –25 ... +70 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | – | –5 ... +70 | | | | | |

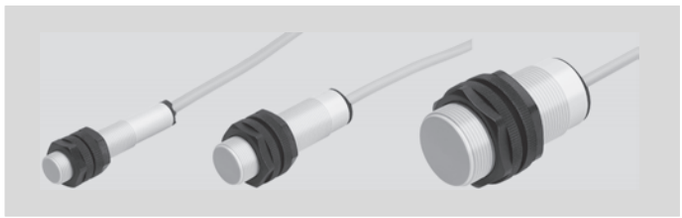
**Materiały**

| | 4 mm | 6,5 mm | M5 | M8 | M12 | M18 | M30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Obudowa | Stal wysokostopowa, nierdzewna | | | | Mosiądz niklowany | | Mosiądz chromowany |
| | – | PA | | | PBTP | | |
| Powłoka kabla | TPE-U (PUR) | | | | | | |

# Karta danych — Obudowa z poliamidu, normalna odległość przełączania



np. normalnie otwarty, PNP, z kablem



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | | M12 | M18 | M30 |
|---|---|---|---|---|---|
| Nominalna odległość przełączania | Czoło obudowane | [mm] | 2 | 5 | 10 |
| | Czoło nieobudowane | [mm] | 4 | 8 | 15 |
| Wyjście dwustanowe | | | PNP | | |
| | | | NPN | | |
| Funkcja elementu przełączającego | | | Normalnie otwarty | | |
| Sposób montażu | | | Czoło obudowane | | |
| | | | Czoło nieobudowane | | |
| Rodzaj mocowania | | | Z przeciwnakrętką | | |
| Przyłącze elektryczne | | | Kabel, 3-żyłowy | | |
| Zakres napięcia roboczego | | [V DC] | 10 ... 30 | | |
| Maks. prąd wyjściowy | | [mA] | 200 | | |
| ∅/długość | | [mm] | 12/60 | 18/60 | 30/60 |
| Maks. długość kabla przyłączeniowego | | [m] | 2,5 | | |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –25 ... +70 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | 0 ... +70 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | PA wzmocniony |
| Powłoka kabla | PCV |

# Czujniki zbliżeniowe SIEN/SIEN-...-PA ★ indukcyjne

## Kod zamówieniowy – z normalną odległością przełączania

SIEN – [ ][ ] – [ ][ ] – [ ] – L –

**Typ**

| | |
|---|---|
| SIEN | Czujnik zbliżeniowy z normalną odległością przełączania |

**Konstrukcja/wielkość**

| | |
|---|---|
| 4; 6,5 | Okrągły ∅ zewn. 4 lub 6,5 mm |
| M5, M8, M12, M18, M30 | Gwint metryczny M5, M8, M12, M18, M30 |

**Sposób montażu**

| | |
|---|---|
| B | Czoło obudowane |
| NB | Czoło nieobudowane [1] |

**Wyjście dwustanowe**

| | |
|---|---|
| P | PNP |
| N | NPN |

**Funkcja elementu przełączającego**

| | |
|---|---|
| S | Normalnie otwarty |
| O | Normalnie zamknięty |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| K | Kabel |
| S | Wtyczka |

**Sygnalizacja stanu**

| | |
|---|---|
| L | Stan przełączania |

**Wersja**

| | |
|---|---|
| – | Wersja podstawowa |
| PA | Obudowa z poliamidu [2] |

[1] Tylko dla konstrukcji/wielkości M8 ... M30.
[2] Tylko dla konstrukcji/wielkości M12 ... M30.
i funkcji elementu przełączającego S
i przyłącza elektrycznego K.

**Przykład zamówienia:**
SIEN-M5B-PS-K-L
Czujnik zbliżeniowy z normalną odległością przełączania – gwint metryczny M5 – sposób montażu: czoło obudowane – wyjście dwustanowe PNP – funkcja elementu przełączającego: normalnie otwarty – przyłącze elektryczne: kabel – wskazanie stanu przełączenia – wersja podstawowa

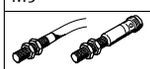
## Zamówienie – opcje produktu

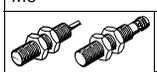
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Wielkość | Przyłącze elektryczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| M5 | | | |
|  | Kabel | **150368** | **SIEN-M5B-NS-K-L** |
| | | **150370** | **SIEN-M5B-PS-K-L** |
| | Wtyczka | **150369** | **SIEN-M5B-NS-S-L** |
| | | **150371** | **SIEN-M5B-PS-S-L** |

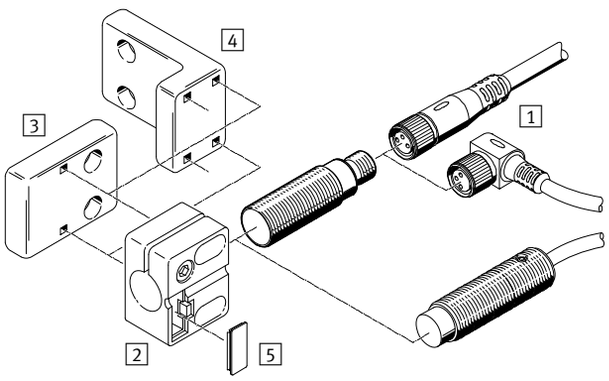
| Wielkość | Przyłącze elektryczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| M8 | | | |
|  | Kabel | **150384** | **SIEN-M8B-NS-K-L** |
| | | **150386** | **SIEN-M8B-PS-K-L** |
| | Wtyczka | **150385** | **SIEN-M8B-NS-S-L** |
| | | **150387** | **SIEN-M8B-PS-S-L** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Czujniki zbliżeniowe SIE ★, indukcyjne

## Osprzęt

SIE

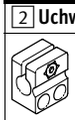
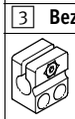
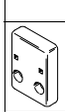
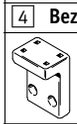
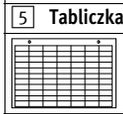



| | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU | 1156 |
| 2 | Uchwyt czujnika SIEZ-...B | 1156 |
| 3 | Uchwyt czujnika SIEZ-UV | 1156 |
| 4 | Uchwyt czujnika SIEZ-UH | 1156 |
| 5 | Tabliczka opisowa SIEZ-LB | 1156 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | **Karty danych➔str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | 2,5 | ★ | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| | 2,5 | ★ | **550326** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE4[1])** |
| | 5 | ★ | **541328** | **NEBU-M12G5-K-5-LE4[1])** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | |
| | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | 2,5 | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | 5 | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |
| | 2,5 | | **550325** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE4[1])** |
| | 5 | | **541329** | **NEBU-M12W5-K-5-LE4[1])** |

1) Do podłączania czujników zbliżeniowych SIE...-M12/M18/M30 w wersji NC (normalnie zamknięty) z wtyczką.

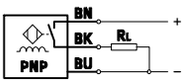
| | Do wersji | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **2 Uchwyt czujnika, z ogranicznikiem do montażu zagłębionego** | | | |
|  | M8 | **538346** | **SIEZ-B-8** |
| | M12 | **538348** | **SIEZ-B-12** |
| | M18 | **538350** | **SIEZ-B-18** |
| | M30 | **538352** | **SIEZ-B-30** |
| **3 Bez ogranicznika** | | | |
|  | 4 | **538343** | **SIEZ-NB-4** |
| | 6,5 | **538344** | **SIEZ-NB-6,5** |
| | M8 | **538345** | **SIEZ-NB-8** |
| | M12 | **538347** | **SIEZ-NB-12** |
| | M18 | **538349** | **SIEZ-NB-18** |
| | M30 | **538351** | **SIEZ-NB-30** |
|  | M12, M18 | **538355** | **SIEZ-UV** |
| **4 Bez ogranicznika** | | | |
|  | M12, M18 | **538354** | **SIEZ-UH** |
| **5 Tabliczka opisowa** | | | |
|  | M12 ... M30 | **538353** | **SIEZ-LB** |

# Czujniki zbliżeniowe SIES-8M, indukcyjne, do rowka T

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wersja | Typ | Napięcie robocze | Wyjście dwustanowe | Konstrukcja |
|---|---|---|---|---|
| Normalna odległość przełączania | SIES<br>Konstrukcja specjalna | 10 ... 30 V DC | PNP<br>NPN | Do rowka T |

## Dane techniczne




np. normalnie otwarty, PNP, z kablem

| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Nominalna odległość przełączania Sn | [mm] | 1,5 |
| Wyjście dwustanowe | | PNP lub NPN |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie otwarty lub zamknięty |
| Rodzaj mocowania | | Mocowany śrubą zaciskową, możliwość wkładania od góry do rowka T |
| Przyłącze elektryczne | | Kabel, 3-żyłowy |
| | | Kabel z wtyczką M8x1, 3-pin., gwint obracany |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 10 ... 30 |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 150 |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 5/5/32 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | –25 ... +70 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –5 ... +70 |

| **Materiały** | SIES-8M-...-OE | SIES-8M-...-M8D |
|---|---|---|
| Obudowa | PA, PUR, stal wysokostopowa, nierdzewna | PA, PUR, mosiądz niklowany, stal wysokostopowa, nierdzewna |
| Powłoka kabla | TPE-U (PU) | |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

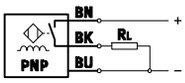
# Czujniki zbliżeniowe SIES-8M, indukcyjne, do rowka T

## Karta danych

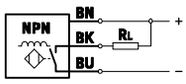
**Alokacja styków**

Kabel

Normalnie otwarty PNP

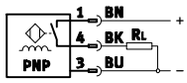



Normalnie otwarty NPN

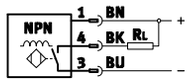



Wtyczka

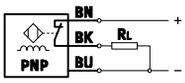
Normalnie otwarty PNP



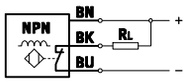

Normalnie otwarty NPN



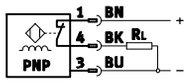

Normalnie zamknięty PNP



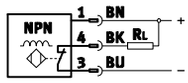

Normalnie zamknięty NPN




Normalnie zamknięty PNP




Normalnie zamknięty NPN




Kolory przewodów

BN = brązowy | BK = czarny | BU = niebieski

## Kod zamówieniowy – konstrukcja specjalna

| SIES | – | 8M | – | | | – | 24 V | – | K | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typ**

| | |
|---|---|
| SIES | Czujnik, konstrukcja specjalna |

**Konstrukcja**

| | |
|---|---|
| 8M | Do rowka T |

**Wyjście dwustanowe**

| | |
|---|---|
| P | PNP |
| N | NPN |

**Funkcja elementu przełączającego**

| | |
|---|---|
| S | Normalnie otwarty |
| O | Normalnie zamknięty |

**Nominalne napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 24 V | 24 V DC |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| K | Standardowy i do prowadnic kabli |

**Długość kabla**

| | | |
|---|---|---|
| 0,3 | 0,3 m | 2 |
| 2,5 | 2,5 m | 2 |
| 5 | 5 m | 2 |
| 7,5 | 7,5 m | 1 |
| 10 | 10 m | 2 |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| OE | Kabel 3-żyłowy, otwarty koniec |
| M8D | Kabel z wtyczką M8x1, 3-pin., gwint obracany |

1 Tylko z przyłączem elektrycznym OE
2 Tylko z przyłączem elektrycznym M8D

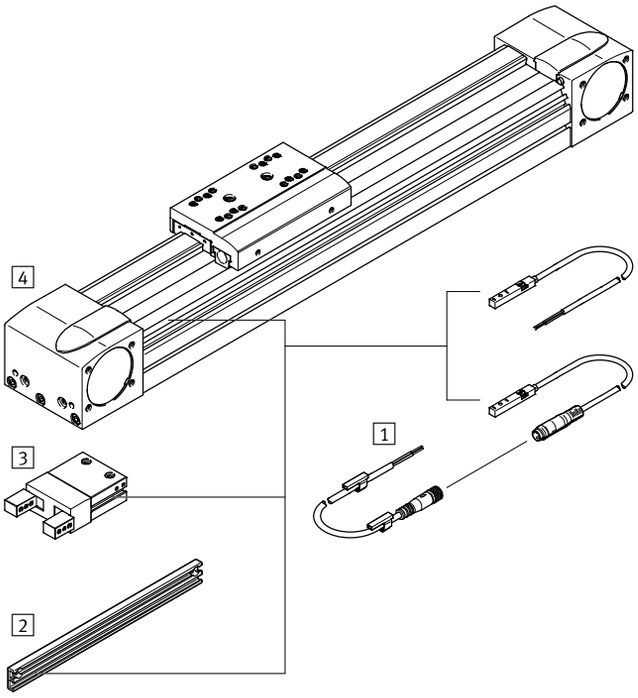
**Przykład zamówienia:**

SIES-8M-PS-24 V-K-0,3-M8D

Specjalna konstrukcja czujnika do rowka T – wyjście dwustanowe PNP – funkcja elementu przełączającego: normalnie otwarty – znamionowe napięcie robocze 24 V – rodzaj kabla: standardowy + do prowadnic kabli – długość kabla 0,3 m – kabel z wtyczką M8x1, 3-pin., gwint obracany

# Czujniki zbliżeniowe SIES-8M, indukcyjne, do rowka T

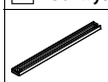
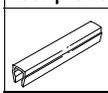
## Osprzęt




| | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...3 | 1159 |
| 2 | Uchwyt czujnika SIEZ-8M | 1159 |
| 3 | Chwytak z rowkiem T,<br>np. chwytak równoległy DHPS | **chwytak** |
| 4 | Napędy elektryczne,<br>np. napędy z paskiem zębatym EGC-...-TB | **egc**<br>**egsk**<br>**egsp** |
| – | Zaślepka rowka | 1159 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste** | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | 10 | ★ | **541332** | **NEBU-M8G3-K-10-LE3** |
| **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | |
| | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | 10 | ★ | **541335** | **NEBU-M8W3-K-10-LE3** |

| | Długość [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **2 Uchwyt czujnika** | | | |
|  | 0,2 | **551406** | **SIEZ-8M-200** |
| | 0,4 | **551407** | **SIEZ-8M-400** |
| **Zaślepka do rowka T** | | | |
|  | 2x 0,5 | **563360** | **ABP-5-S1** |

# Innowacyjna sygnalizacja dla napędów wahadłowych

+ Łatwy i szybki montaż
+ Zamknięta konstrukcja zapewnia niezawodną pracę
+ Szybkie ustawianie przy pomocy tylko jednego przycisku

Czujniki › Czujniki położenia ›

## Czujnik położenia

## SRBS ★

# Czujnik położenia
# SRBS ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/srbs** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/srbs** ✓

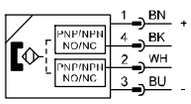
★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1165 ✓

+ Wyjście przełączające 2x PNP lub 2x NPN (programowalne)
+ Zakres sygnalizacji 0 ... 270 °
+ Długość kabla 0,3 m
+ Przyłącze elektryczne 4-pin, wtyczka M8x1
+ Konstrukcja dopasowana do napędów wahadłowych DSM i DRVS

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wersja | Typ | Odpowiednie do napędów wahadłowych | Cechy szczególne | Zakres pomiarowy [stopnie] | Wyjście dwustanowe | → Strona/online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Czujnik położenia | SRBS-Q12-6-E270-EP-1-S-M8 | DSM 6, DRVS 6 | Odporny na oleje | > 270 | 2x PNP lub 2x NPN Możliwość przełączania | 1163 |
| | SRBS-Q12-8-E270-EP-1-S-M8 | DSM 8, DRVS 8 | | | | |
| | SRBS-Q1-10-E270-EP-1-S-M8 | DSM 10 | | | | |
| | SRBS-Q12-12-E270-EP-1-S-M8 | DRVS 12 | | | | |
| | SRBS-Q12-16-E270-EP-1-S-M8 | DRVS 16 | | | | |
| | SRBS-Q12-25-E270-EP-1-S-M8 | DRVS 25 | | | | |
| | SRBS-Q12-32-E270-EP-1-S-M8 | DRVS-32 | | | | |
| | SRBS-Q12-40-E270-EP-1-S-M8 | DRVS 40 | | | | |

## Karta danych – Standardowa odległość przełączania



**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD → **www.festo.com**

| Wielkość | | |
|---|---|---|
| Konstrukcja | | Okrągła |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy śrub |
| Pozycja montażu | | Dowolna |
| Cechy szczególne | | Odporny na oleje |
| ∅/długość | [mm] | 29,4 ... 98,3/25,4 ... 40,4 |

**Sygnał wejściowy / elementy pomiarowe**

| | | |
|---|---|---|
| Zasada pomiaru | | Magnetyczny hallotronowy |
| Wielkość pomiarowa | | Kąt obrotu |
| Zakres pomiarowy | [stopnie] | > 270 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –20 ... +70 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –20 ... +70 |

**Parametry elektroniczne**

| | | |
|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 10 ... 30 |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 |
| Czas załączenia | [ms] | < 4 |
| Czas wyłączenia | [ms] | < 4 |
| Wyjście dwustanowe | | Przełączalne 2 x PNP lub 2 x NPN |
| Funkcja elementu przełączającego | | Przełączany pomiędzy normalnie zamkniętym i normalnie otwartym |

**Parametry elektromechaniczne**

| | | |
|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | 4-pinowy, kabel z wtyczką, gwint obracany M8 |
| Długość kabla | [m] | 0,3 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Mosiądz niklowany, PA wzmocniony, poliester |
| Nakrętka | Mosiądz niklowany |
| Powłoka kabla, szara | TPE-U (PUR) |
| Folia | Poliester |
| Styki | Stop miedzi, złocone |

# Czujniki położenia SRBS★

## Kod zamówieniowy – standardowa odległość przełączania

SRBS – ___ – ___ – E – ___ – EP – 1 – S – M8

**Typ**

| | |
|---|---|
| SRBS | Czujnik położenia |

**Przyporządkowanie**

| | | |
|---|---|---|
| Q1 | Wersja Q1 | [1] |
| Q12 | Wersja Q12 | |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 6 | 6 |
| 8 | 8 |
| 10 | 10 |
| 12 | 12 |
| 16 | 16 |
| 25 | 25 |
| 32 | 32 |
| 40 | 40 |
| 63 | 63 |

**Rodzaj wskazania**

| | |
|---|---|
| E | LED |

**Zakres pomiarowy**

| | |
|---|---|
| 270 | 0 ... 270 |

**Zasada działania czujnika**

| | |
|---|---|
| EP | Bezstykowy, możliwość dowolnego programowania |

**Znamionowe napięcie robocze**

| | |
|---|---|
| 1 | 24 V DC |

**Wyjście elektryczne**

| | |
|---|---|
| S | PNP lub NPN |

**Przyłącze elektryczne**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8 |

[1] Wersja Q1 tylko dla wielkości 10

**Przykład zamówienia:**
SRBS-Q12-6-E270-EP-1-S-M8
Czujnik położenia – wersja Q12 – wielkość 6 – wersja z sygnalizacją – zakres pomiarowy – zasada działania czujnika – napięcie znamionowe robocze – wyjście elektryczne – przyłącze elektryczne

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

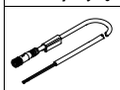
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

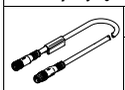
| | Do napędów wahadłowych | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| | DSM 6, DRVS 6 | **2619969** | **SRBS-Q12-6-E270-EP-1-S-M8** |
| | DSM 8, DRVS 8 | **2619972** | **SRBS-Q12-8-E270-EP-1-S-M8** |
| | DSM 10 | **2412001** | **SRBS-Q1-10-E270-EP-1-S-M8** |
| | DRVS 12 | **2393546** | **SRBS-Q12-12-E270-EP-1-S-M8** |

| | Do napędów wahadłowych | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| | DRVS 16 | **2393547** | **SRBS-Q12-16-E270-EP-1-S-M8** |
| | DRVS 25 | **2393548** | **SRBS-Q12-25-E270-EP-1-S-M8** |
| | DRVS-32 | **2393549** | **SRBS-Q12-32-E270-EP-1-S-M8** |
| | DRVS 40 | **2393550** | **SRBS-Q12-40-E270-EP-1-S-M8** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, otwarty koniec** | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
|  | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | 5 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Kabel przyłączeniowy, wtyczka, M8** | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
|  | 2,5 | **554035** | **NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4** |

# Kompaktowe i proste monitorowanie ciśnienia

+ Szybkie i proste ustawianie parametrów metodą “Teach-in” przez naciśnięcie przycisku
+ Niezawodna praca dzięki technologii bezdotykowych czujników ciśnienia



## Czujniki ciśnienia

# SDE5★

# Czujniki ciśnienia

# SDE5★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/sde5** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/sde5** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1172 ✓

+ PNP, NPN
+ Wyłączniki ciśnieniowe
+ Wyłączniki podciśnienia
+ Wskazanie stanu przełączenia za pomocą dobrze widocznej diody
+ Złącza wtykowe pneumatyczne
+ Dowolne ustawianie parametrów
+ Ustawiany punkt przełączania

## Przegląd programu produkcyjnego

| Metoda pomiaru | Zakres pomiaru ciśnienia [bar] | Funkcja elementu przełączającego | Funkcja przełączania | Przyłącze pneumatyczne | Wyjście elektryczne | Przyłącze elektryczne |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Piezorezystancyjny | –1 ... 0<br>–1 ... 1<br>0 ... 2<br>0 ... 6<br>0 ... 10 | Normalnie otwarty normalnie zamknięty z możliwością przełączania | Wartość progowa, komparator okienkowy | QS-4<br>QS-6<br>QS-1/4<br>QS-5/32 | Wyjście przełączające PNP,<br>wyjście przełączające NPN,<br>wyjście analogowe | Wtyczka M8x1, 3-pin.; kabel, 3-żyłowy |

## Opcje produktu

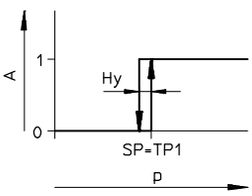
- Wartość progowa ze stałą histerezą
- Wartość progowa ze zmienną histerezą
- Komparator okienkowy ze stałą histerezą
- Kabel przyłączeniowy
- Ustalone punkty uczenia

**Funkcje przełączania**

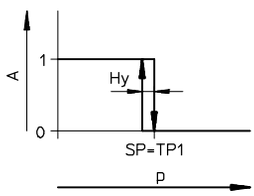
**Tryb pracy 0**

Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 1 ciśnienia przez uczenie

Element przełączający NO (normalnie otwarty)



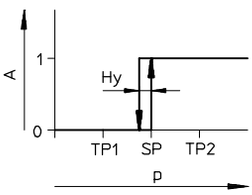

Element przełączający NC (normalnie zamknięty)



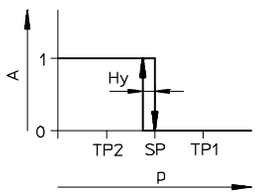

**Tryb pracy 1**

Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie

Element przełączający NO (normalnie otwarty)



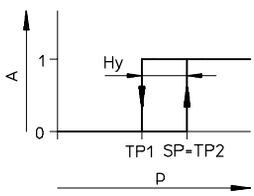

Element przełączający NC (normalnie zamknięty)



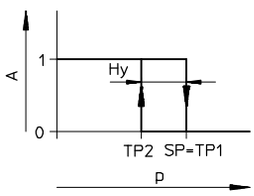

**Tryb pracy 2**

Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie

Element przełączający NO (normalnie otwarty)



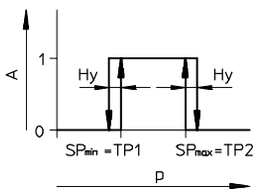

Element przełączający NC (normalnie zamknięty)



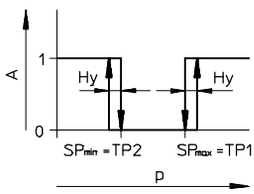

**Tryb pracy 3**

Komparator okienkowy ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie

Element przełączający NO (normalnie otwarty)




Element przełączający NC (normalnie zamknięty)



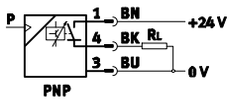

A Binarny sygnał wyjściowy
p Ciśnienie
SP Punkt przełączania
TP Punkt programowany przez uczenie
Hy Histereza

11

Czujniki

# Czujniki ciśnienia SDE5 ★

## Karta danych



np. normalnie otwarty, PNP, z wtyczką

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Przyłącze elektryczne | | Wtyczka M8x1, 3-pin. | Kabel |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | QS-4 | |
| | | QS-6 | |
| | | QS-1/4 | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 15 ... 30 | |
| Maks. prąd wyjściowy | [mA] | 100 | |
| Wyjście dwustanowe | | PNP | |
| | | NPN | |
| Funkcja przełączania | | Dowolnie programowalna (funkcja przełączania/uczenia, normalnie otwarty, zamknięty) | |
| | | Wartość progowa ze stałą histerezą | |
| | | Wartość progowa ze zmienną histerezą | |
| | | Komparator okienkowy ze stałą histerezą | |
| Funkcja elementu przełączającego | | Normalnie zamknięty | |
| | | Normalnie otwarty | |
| | | Możliwość przełączania | |
| Charakterystyka wyjściowa | [V] | 0 ... 10 | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 56/16/25 | 45/16/25 |

**Warunki pracy**

| SDE5- | | V1 | D10 |
|---|---|---|---|
| Zakres pomiaru ciśnienia | [bar] | −1 ... 0 | 0 ... +10 |
| Zakres ustawiania wartości progowej | [%] | 0 ... 100 | |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 | |
| Temperatura medium | [°C] | 0 ... +50 | |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | PA, POM |

## Zamówienie — opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy

SDE5 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Funkcja czujnika | |
|---|---|
| SDE5 | Czujnik ciśnienia |

| Zakres pomiaru ciśnienia | |
|---|---|
| V1 | –1 ... 0 bar |
| D10 | 0 ... 10 bar |

| Pomiar ciśnienia | |
|---|---|
| – | Ciśnienie względne |
| Z | Ciśnienie różnicowe |

| Funkcja wyjściowa | |
|---|---|
| FP | Dowolnie programowalny, normalnie otwarty, normalnie zamknięty |
| O | Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 1 ciśnienia przez uczenie, normalnie otwarty |
| C | Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 1 ciśnienia przez uczenie, normalnie zamknięty |
| O1 | Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, normalnie otwarty |
| O2 | Wartość progowa ze zmienną histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, normalnie otwarty |
| O3 | Komparator okienkowy ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, normalnie otwarty |
| C3 | Komparator okienkowy ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, normalnie zamknięty |
| NF | Bez binarnej funkcji przełączającej (wyjście analogowe) |

| Przyłącze pneumatyczne | | |
|---|---|---|
| Przyłącze wtykowe z obu stron | | |
| Q4 | Do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | |
| Q6 | Do przewodu o ∅ zewn. 6 mm | |
| | | |
| Przyłącze wtykowe z jednej strony | | |
| Q4E | Do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | 1 |
| Q6E | Do przewodu o ∅ zewn. 6 mm | 1 |
| T14E | Do przewodu o ∅ zewn. 1/4 | 1 |

| Wyjście elektryczne | | |
|---|---|---|
| P | 1 wyjście dwustanowe PNP | 2 |
| N | 1 wyjście dwustanowe NPN | 2 |
| V | 1 wyjście analogowe 0 ... 10 V | 3 |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| K | Kabel, długość 2,5 m |
| M8 | Wtyczka M8, 3-pin.; |

| Osprzęt elektryczny | | |
|---|---|---|
| – | Bez osprzętu elektrycznego | |
| G | Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste 2,5 m | 4 |

1 Nie w połączeniu z pomiarem ciśnienia Z
2 Nie w połączeniu z funkcją wyjściową NF
3 Tylko w połączeniu z funkcją wyjściową NF
4 Tylko w połączeniu z M8

**Przykład zamówienia:**

SDE5-D10Z-FP-Q6-P-M8

Czujnik ciśnienia – 0 ... 10 bar – ciśnienie różnicowe – dowolnie programowalny, normalnie otwarty, normalnie zamknięty – do przewodu o ∅ zewn. 6 mm – 1 wyjście dwustanowe PNP – wtyczka M8 – 3-pin.

# Czujniki ciśnienia SDE5 ★

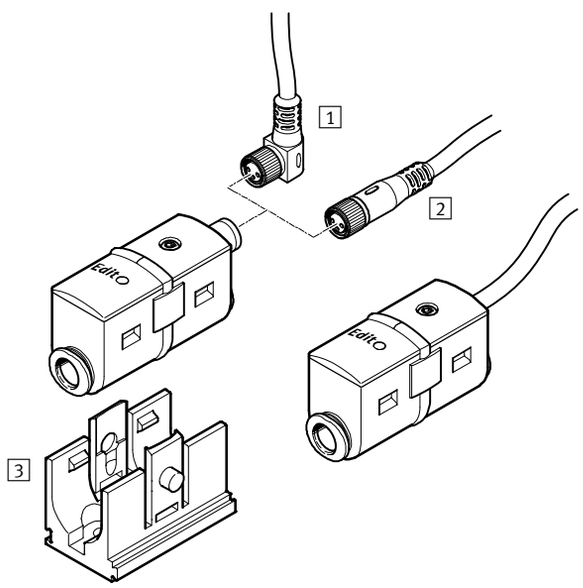
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Zakres pomiaru ciśnienia [bar] | Wyjście elektryczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Dowolnie programowalny (funkcja przełączania/uczenia, normalnie otwarty, normalnie zamknięty)** | | | |
| 0 ... –1 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **542887** | **SDE5-V1-FP-Q6-P-M8** |
| 0 ... +10 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **542900** | **SDE5-D10-FP-Q4E-P-M8** |
| | | **542897** | **SDE5-D10-FP-Q6E-P-M8** |
| | | **542898** | **SDE5-D10-FP-Q6-P-M8** |
| | Kabel, 3-żyłowy | **542901** | **SDE5-D10-FP-Q4E-P-K** |
| | | **542899** | **SDE5-D10-FP-Q6-P-K** |
| **Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 1 ciśnienia przez uczenie, normalnie otwarty** | | | |
| 0 ... –1 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **527460** | **SDE5-V1-O-Q4E-P-M8** |
| | | **527461** | **SDE5-V1-O-Q6E-P-M8** |
| | | **527457** | **SDE5-V1-O-Q4-P-M8** |
| | | **527458** | **SDE5-V1-O-Q6-P-M8** |
| 0 ... +2 | Kabel, 3-żyłowy | **542888** | **SDE5-D2-O-Q6E-P-K** |
| 0 ... +10 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **527466** | **SDE5-D10-O-Q4E-P-M8** |
| | | **527467** | **SDE5-D10-O-Q6E-P-M8** |
| | | **527463** | **SDE5-D10-O-Q4-P-M8** |
| | | **527464** | **SDE5-D10-O-Q6-P-M8** |
| | Kabel, 3-żyłowy | **542890** | **SDE5-D10-O-Q6E-P-K** |
| **Öffner** | | | |
| 0 ... +10 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **542889** | **SDE5-D10-C-Q4E-P-M8** |
| | | **542894** | **SDE5-D10-C-Q6E-P-M8** |
| | Kabel, 3-żyłowy | **542895** | **SDE5-D10-C-Q6E-P-K** |

| Zakres pomiaru ciśnienia [bar] | Wyjście elektryczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Wartość progowa ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, z obliczaniem wartości średniej, normalnie otwarty** | | | |
| 0 ... –1 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **542886** | **SDE5-V1-O1-Q6-P-M8** |
| **Wartość progowa ze zmienną histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, normalnie otwarty** | | | |
| 0 ... +10 | Wtyczka M8x1, 3-pin. | **542891** | **SDE5-D10-O2-Q6E-P-M8** |
| | | **542892** | **SDE5-D10-O2-Q6-P-M8** |
| **Komparator okienkowy ze stałą histerezą, programowanie 2 ciśnień przez uczenie, normalnie otwarty** | | | |
| 0 ... +10 | Kabel, 3-żyłowy | **542893** | **SDE5-D10-O3-Q6E-P-K** |
| **Normalnie zamknięty** | | | |
| 0 ... +10 | Kabel, 3-żyłowy | **542896** | **SDE5-D10-C3-Q6E-P-K** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – dane zamówieniowe




| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8W3, gniazdo wtykowe kątowe | 1172 |
| 2 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8G3, gniazdo wtykowe proste | 1172 |
| 3 | Uchwyt do mocowania na ścianie (dołączony w zestawie) | – |

| | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe kątowe M8x1** | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | 10 | ★ | **541335** | **NEBU-M8W3-K-10-LE3** |
| 2 | **Gniazdo wtykowe proste M8x1** | | | **Karty danych ➔ str. 1465** |
| | 2,5 | ★ | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | ★ | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | 10 | ★ | **541332** | **NEBU-M8G3-K-10-LE3** |

## Uniwersalne zastosowanie

+ Do monitorowania sieci, monitorowania regulatorów, kontroli szczelności i wykrywania obiektów
+ Względna metoda pomiaru, oparta na piezorezystancyjnym elemencie pomiarowym
+ Zintegrowana komunikacja szeregowa za pomocą protokołu IO-Link 1.1



Czujniki ciśnienia

# SPAN

## Czujniki ciśnienia

# SPAN

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/span**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/span**

+ Do monitorowania ciśnienia powietrza i gazów nieagresywnych
+ Kompaktowa konstrukcja
+ Kolorowy wyświetlacz o dużym kontraście
+ Wymiana danych i parametryzacja przez IO-Link

## Przegląd programu produkcyjnego

**Interfejs komunikacyjny**
IO-Link

**Praktyczna konstrukcja**
- Zwarta konstrukcja 30x30 mm
- Stopień ochrony IP40
- Ograniczenie masy dzięki zastosowaniu QS4

**Uniwersalny pomiar ciśnienia**
- Ciśnienie i podciśnienie
- 13 zakresów pomiarowych ciśnienia
- Wszystkie powszechnie stosowane jednostki ciśnienia
- Opcjonalny raport z badań

**Łatwa obsługa**
- Przejrzysty 2-wierszowy wyświetlacz
- Możliwość zmiany koloru wyświetlania na czerwony
- Intuicyjna struktura menu

**Szybki montaż**
- Wtyczka L1 do szybkiego uruchamiania
- Najwyższa elastyczność zastosowania dzięki adapterom elektrycznym M8
- Różne możliwości montażu
- Szybkozłącze QS4

**Przełączalne wyjścia elektryczne**
- Różne funkcje przełączania
- Wyjścia dwustanowe (PNP/NPN, NO/NC)
- Wyjścia analogowe (0...10 V, 1...5 V, 4...20 mA)

## Opcje produktu

Opis produktu

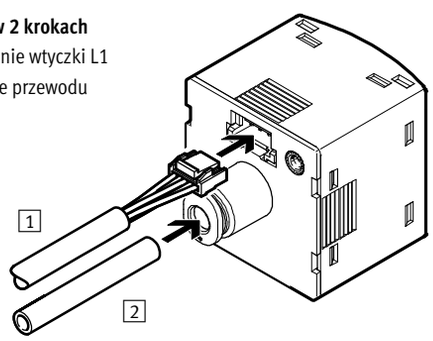
Czujnik ciśnienia SPAN przeznaczony jest do monitorowania sprężonego powietrza i gazów nieagresywnych. Zwarta konstrukcja umożliwia jego zastosowanie w wielu branżach. Pomiar dokonywany jest za pomocą piezorezystancyjnego czujnika ciśnienia względnego. Zmierzone ciśnienie przekazywane jest za pomocą wyjścia dwustanowego albo analogowego lub przez IO-Link do przyłączonego sterownika.

Zakres zastosowania
- Monitorowanie sieci (pod kątem obecności ciśnienia)
- Regularne monitorowanie (pod kątem ciśnienia w wymaganym zakresie)
- Monitowanie podciśnienia (w celu wykrycia zassania przedmiotu)
- Kontrola szczelności (spadek ciśnienia w czasie)
- Wykrywanie obiektów (na podstawie obecności ciśnienia spiętrzenia)

Funkcje
- Monitorowanie i ustawianie ciśnienia progowego, zakresu ciśnień lub różnicy ciśnień za pomocą funkcji uczenia lub poprzez wprowadzenie wartości
- Energooszczędna funkcja ECO umożliwiająca wygaszanie wyświetlacza po zaprogramowanym czasie
- Możliwość aktywacji i dowolnego wyboru 4-cyfrowego kodu dostępu
- Możliwość ustawienia filtra dolnoprzepustowego w celu wygładzenia sygnału ciśnienia
- Skalowanie wyjścia analogowego w celu zwiększenia dynamiki sygnału
- Możliwość korekty przesunięcia
- Pamięć wartości min./maks. Do monitorowania sprężonego powietrza
- Wszystkie ustawienia wprowadzone dla jednego czujnika (master) można zastosować dla kolejnych czujników o takiej samej konstrukcji (poprzez ich replikowanie)

Wersje z IO-Link
- Zintegrowana komunikacja szeregowa za pomocą protokołu IO-Link 1.1
- Cykliczne przekazywanie dwóch stanów przełączenia i zmierzonego ciśnienia
- Zdalna parametryzacja czujnika dzięki zastosowaniu modułu master IO-Link
- Łatwa wymiana czujników z automatyczną parametryzacją (hot-swap)
- Możliwość identyfikacji, diagnostyki i uczenia czujników przez IO-Link

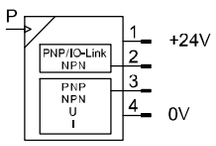
**Podłączenie w 2 krokach**
1 Przyłączenie wtyczki L1
2 Wsunięcie przewodu



# Czujniki ciśnienia SPAN

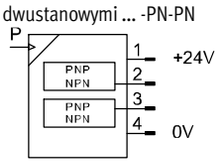
## Karta danych

Wersja z IO-Link i wyjściami analogowymi ... -PNLK-PNVBA




- Kompaktowa konstrukcja 30x30
- 13 zakresów pomiaru ciśnienia –1 ... +16 bar
- Napięcie 15 ... 30 V DC
- Zakres temperatury 0 ... +50 °C
- Stopień ochrony IP40

Wersja z 2 wyjściami dwustanowymi ... -PN-PN




**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Rodzaj mocowania | | |
|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 15 ... 30 |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyczka 4-pin., czworokątna |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | maks. 52/24,5/30 |

**Sygnał wejściowy, elementy pomiarowe**

| SPAN | | -B2 | -B11 | -V025 | -V05 | -V1 | -P025 | -P05 | -P1 | -P2 | -P6 | -P10 | -P12 | -P16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zakres pomiaru ciśnienia – wartość początkowa | [bar] | –1 | | 0 | | | | | | | | | | |
| Zakres pomiaru ciśnienia – wartość końcowa | [bar] | 1 | 10 | –0,25 | –0,5 | –1 | 0,25 | 0,5 | 1 | 2 | 6 | 10 | 12 | 16 |
| Zakres przeciążenia | [bar] | 5 | 15 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 5 | 6 | 15 | 15 | 15 | 20 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | | | | | | | | |
| | | Gazy obojętne | | | | | | | | | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura medium | [°C] | 0 ... +50 | | | | | | | | | | | | |

**Wyjście dwustanowe**

| | |
|---|---|
| Wyjście dwustanowe | Przełączalne 2 x PNP lub 2 x NPN |
| Funkcja przełączająca | Komparator okienkowy |
| | Komparator wartości progowej |
| | Automatyczne monitorowanie różnicy |
| Funkcja elementu przełączającego | Przełączany pomiędzy normalnie zamkniętym i normalnie otwartym |

**Wyjście analogowe**

| | | -PNLK, -PNVBA | PN-PN |
|---|---|---|---|
| Wyjście analogowe | [V] | 0 ... 10 | – |
| | [V] | 1 ... 5 | – |
| | [mA] | 4 ... 20 | – |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy

SPAN – [ ] R – [ ] – [ ] – ➔

| Typ | |
|---|---|
| SPAN | Czujnik ciśnienia |

| Zakres pomiaru ciśnienia [bar] | |
|---|---|
| B2 | −1 ... 1 |
| B11 | −1 ... 10 |
| P025 | 0 ... 0,25 |
| P05 | 0 ... 0,5 |
| P1 | 0 ... 1 |
| P2 | 0 ... 2 |
| P6 | 0 ... 6 |
| P10 | 0 ... 10 |
| P12 | 0 ... 12 |
| P16 | 0 ... 16 |
| V025 | 0 ... −0,25 |
| V05 | 0 ... −0,5 |
| V1 | 0 ... −1 |

| Pomiar ciśnienia | |
|---|---|
| R | Ciśnienie względne |

| Przyłącze pneumatyczne | | |
|---|---|---|
| G18 | G1/8 | |
| R18 | R1/8 | |
| N18 | NPT1/8 | |
| M5 | M5 | |
| Q4 | Złącze wtykowe 4 mm | 7 |

| Rodzaj gwintu | | |
|---|---|---|
| – | Brak | |
| F | Gwint wewnętrzny | 3 4 |
| M | Gwint zewnętrzny | 4 5 |

1 Nie z PNP ani z NPN, ani z IO-Link (-PNLK)
2 Nie z PNP ani NPN
3 Tylko z przyłączem pneumatycznym M5
Nie ze złączem wtykowym NPT1/8 (-N18), R1/8 (-R18)
4 Tylko z przyłączem pneumatycznym G1/8 (-G18)
Nie ze złączem wtykowym 4 mm (-Q4)
5 Tylko z NPT1/8 (-N18), R1/8 (-R18)
Nie z przyłączem pneumatycznym M5

# Czujniki ciśnienia SPAN

## Kod zamówieniowy

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Wyjście elektryczne 1** | | | |
| PN | PNP lub NPN | [6] | |
| PNLK | PNP, NPN lub IO-Link | | |
| **Wyjście elektryczne 2** | | | |
| PN | PNP lub NPN | [1] | |
| PNVBA | PNP, NPN | [2] | |
| | 0 ... 10 V | | |
| | 1 ... 5 V | | |
| | 40 ... 20 mA | | |
| **Przyłącze elektryczne** | | | |
| L1 | Wtyczka o konstrukcji L1 | | |
| **Certyfikat** | | | |
| – | Brak | | |
| T | Raport z badań | | |

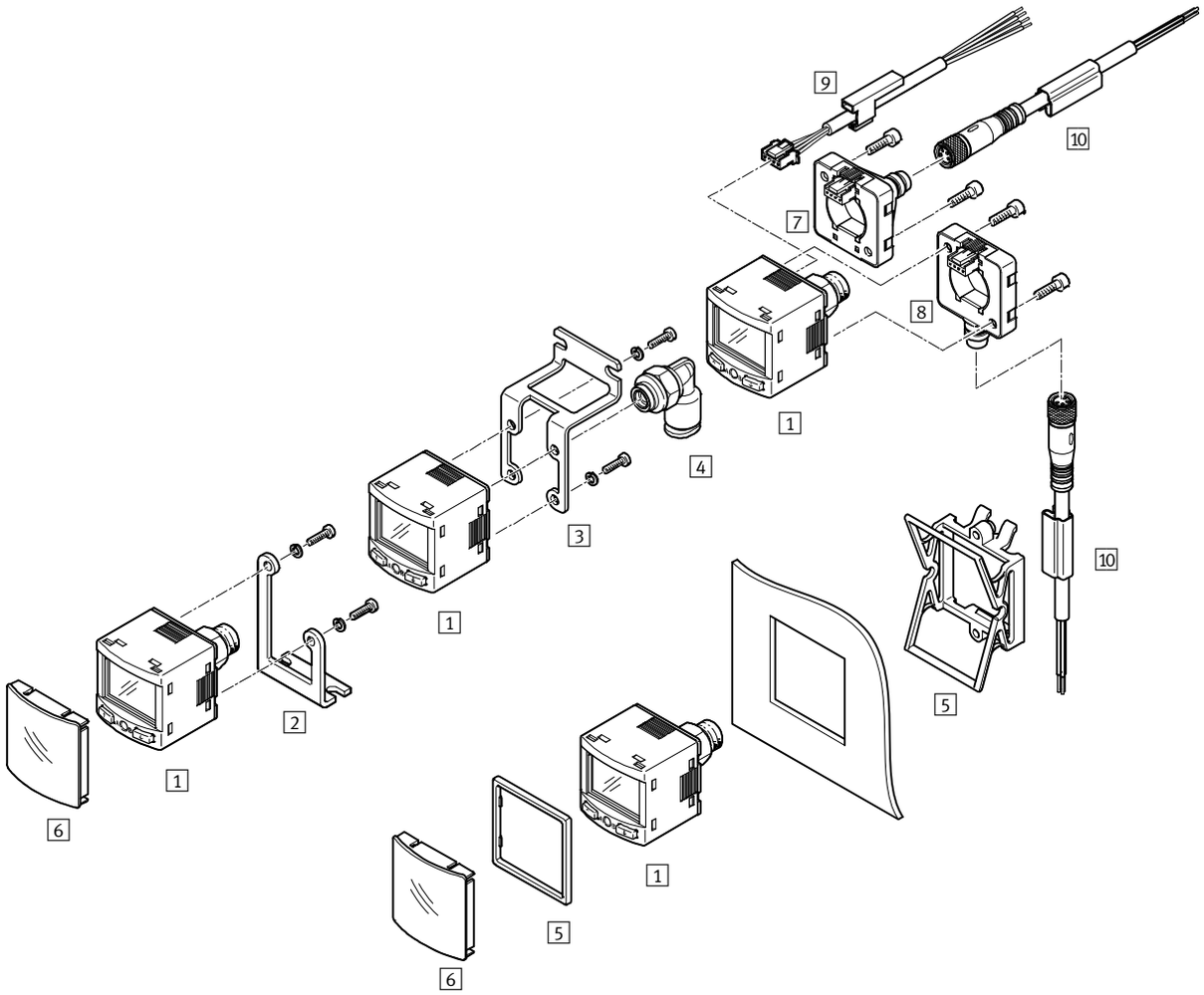
[1] Nie z PNP ani z NPN, ani z IO-Link (-PNLK)
[2] Nie z PNP ani NPN
[6] Nie z zakresem pomiaru ciśnienia 0 ... 2 bar, 0 ... 6 bar, –1 ... 10 bar, 0 ... 0,5 bar, 0 ... 12 bar, 0 ... 16 bar, 0 ... –0,5 bar, 0 ... 0,25 bar, 0 ... –0,25 bar, 0 ... 1 bar

**Przykład zamówienia:**

SPAN-V1R-G18M-PN-PN-L1

Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem – zakres pomiaru ciśnienia 0 ... –1 bar – pomiar ciśnienia (ciśnienie względne) – przyłącze pneumatyczne G1/8 – rodzaj gwintu: gwint zewnętrzny – wyjście elektryczne 1: PNP lub NPN – wyjście elektryczne 2: PNP lub NPN – przyłącze elektryczne: wtyczka o konstrukcji L1

## Osprzęt

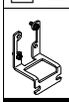



| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Czujniki ciśnienia SPAN | **span** |
| 2 | Kątownik mocujący<br>SAMH-PU-A | 1180 |
| 3 | Mocowanie do ściany<br>SAMH-PN-W | 1180 |
| 4 | Złącze wtykowe QS<br>QSML-M5 | 1180 |
| 5 | Zestaw do montażu na panelu<br>SAMH-PN-F | 1180 |

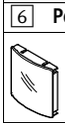
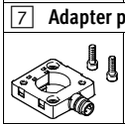
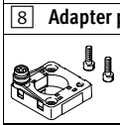
| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 6 | Pokrywa ochronna<br>SACC-PN-G | 1180 |
| 7 | Adapter przyłączy elektrycznych<br>SASC-P4-A-M8-S | 1180 |
| 8 | Adapter przyłączy elektrycznych<br>SASC-P4-A-M8-A | 1180 |
| 9 | Kabel przyłączeniowy<br>NEBS-L1G4 | 1180 |
| 10 | Kabel przyłączeniowy<br>NEBU-M8 | 1180 |

# Czujniki ciśnienia SPAN

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **2 Kątownik mocujący** | | |
| | **8003354** | **SAMH-PU-A** |
| **3 Mocowanie do ściany** | | |
|  | **8035563** | **SAMH-PN-W** |

| | ∅ zewn. | ∅ zewn. przewodu | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **4 Złącza wtykowe** | | | | |
| Przyłącze proste | | | | |
| | M5 | 4 mm | **153304** | **QSM-M5-4** |
| | | 6 mm | **153306** | **QSM-M5-6** |
| | G1/8 | 4 mm | **186264** | **QSM-G1/8-4** |
| | | 6 mm | **186265** | **QSM-G1/8-6** |
| Przyłącze 90° | | | | |
| | M5 | 4 mm | **153333** | **QSML-5-4** |
| | | 6 mm | **153335** | **QSML-5-6** |
| | G1/8 | 4 mm | **186268** | **QSML-G1/8-4** |
| | | 6 mm | **186269** | **QSML-G1/8-6** |
| Przyłącze 90° | | | | |
| | G1/8 | G1/8 wewn. na G1/8 wewn. | **8030209** | **NPFC-L-2G18-F** |
| | R1/8 | R1/8 wewn. na R1/8 zewn. | **8030223** | **NPFC-L-2R18-M** |
| | M5 | M5 wewn. na M5 zewn. | **8030215** | **NPFC-L-2M5-MF** |

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| **5 Zestaw do montażu na panelu** | | |
| | **8035561** | **SAMH-PN-F** |
| **6 Pokrywa ochronna** | | |
|  | **8035560** | **SACC-PN-G** |
| **7 Adapter przyłączy elektrycznych** | | |
|  | **8000326** | **SASC-P4-A-M8-A** |
| **8 Adapter przyłączy elektrycznych** | | |
|  | **8000327** | **SASC-P4-A-M8-S** |

| | Żyły | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **9 Kable przyłączeniowe** | | | | |
| Gniazdo wtykowe, konstrukcja prostokątna L1 | | | | |
| | 4 | 2,5 | **572576** | **NEBS-L1G4-K-2,5-LE4** |
| | | 5 | **572577** | **NEBS-L1G4-K-5-LE4** |
| **10 Kable przyłączeniowe** | | | | |
| M8x1, gniazdo wtykowe proste | | | | |
| | 4 | 2,5 | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | 5 | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| M8x1, gniazdo wtykowe kątowe | | | | |
| | 4 | 2,5 | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | 5 | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |

# Inteligentne monitorowanie ciśnienia

+ IO-Link oferuje możliwość zastosowania w przyszłych rozwiązaniach
+ Czytelny kolorowy wyświetlacz



## Czujniki ciśnienia

# SPAU

## Czujniki ciśnienia

# SPAU

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/spau**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/spau**

+ Wyjście przełączające 2x PNP lub 2x NPN
+ Wyjście elektryczne 0,1 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA
+ Przyłącza pneumatyczne G1/8, R1/8, R1/4, 1/8 NPT, M5, M7, złącza wtykowe 4 mm, 6 mm, 5/32"
+ Wyłączniki ciśnieniowe
+ Wyłączniki podciśnienia

## Przegląd programu produkcyjnego

| Metoda pomiaru | Zakres pomiaru ciśnienia [bar] | Wielkość mierzona | Funkcja elementu przełączającego | Funkcja przełączania | Przyłącze pneumatyczne | Przyłącze elektryczne | Wyjście elektryczne | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1 | 2 |
| Piezorezystancyjny czujnik ciśnienia z wyświetlaczem | –1... 1 bar<br>–1... 10 bar<br>0... –0,25 bar<br>0... –0,5 bar<br>0... –1 bar<br>0... 0,25 bar<br>0... 0,5 bar<br>0... 1 bar<br>0... 2 bar<br>0... 6 bar<br>0... 10 bar<br>0... 12 bar<br>0... 16 bar | Ciśnienie względne | Możliwość przełączania | Dowolnie programowana | G 1/8<br>M5<br>M7<br>NPT 1/8<br>Złącze wtykowe 4 mm<br>Złącze wtykowe 6 mm<br>R 1/4<br>R 1/8<br>Złącze wtykowe 5/32 | Wtyk M8x1<br>Wtyk M12x1 | IO-Link<br>PNP lub<br>NPN, lub<br>IO-Link | 4 ... 20 mA<br>1 ... 5 V<br>PNP lub NPN lub<br>0 ... 10 V lub<br>1 ... 5 V<br>4 ... 20 mA |

## Opcje produktu

Wersje z wyświetlaczem
- Wskazanie ciśnienia, wyjścia dwustanowe i analogowe w jednym urządzeniu, ustawienia wprowadzane na miejscu
- Szybkie uruchomienie czujnika ciśnienia za pomocą prostego menu
- Dwa kolory na wyświetlaczu (niebieski/czerwony) jako wizualna informacja o ciśnieniu medium
- Pamięć wartości min./maks. do kontroli sprężonego powietrza (wizualizacja szybkich, niezauważalnych skoków ciśnienia)
- Regulowany filtr do tłumienia sygnałów czujnika wywołanych skokami ciśnienia
- Skalowanie wyjścia analogowego w celu zwiększenia dynamiki sygnału
- Możliwość zmiany jednostki ciśnienia: bar, MPa, PSI i inne
- Możliwość korekty przesunięcia
- Funkcja ECO – możliwość wyłączania wyświetlacza
- Możliwość aktywacji i dowolnego wyboru 4-cyfrowego kodu dostępu
- Wszystkie ustawienia wprowadzone dla jednego czujnika (master) można zastosować dla kolejnych czujników o takiej samej konstrukcji (poprzez ich replikowanie). Dzięki temu można znacznie skrócić czas pierwszego uruchomienia

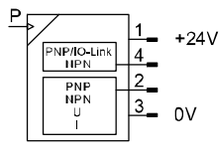
Wersje bez wyświetlacza
- Wyjściowe wartości analogowe proporcjonalne do ciśnienia i wyjścia dwustanowe
- Można zmienić zachowanie wyjścia na wyświetlaczu urządzenia przy użyciu IO-Link
- Ustawianie dalszych funkcji za pomocą protokołu IO-Link

Wersje z IO-Link:
- Z wyświetlaczem lub bez
- Zintegrowana komunikacja szeregowa za pomocą protokołu IO-Link 1.1
- Analogowe wartości procesowe są dostarczane w formie cyfrowej
- Dzięki zastosowaniu modułu master IO-Link możliwa jest zdalna parametryzacja oraz zdalna konserwacja czujnika na poziomie układu sterowania
- Automatyczna parametryzacja po wymianie czujnika, parametryzacja i ustawianie czujnika po wymianie nie są konieczne

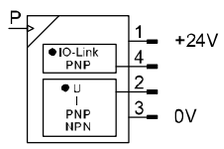
# Czujniki ciśnienia SPAU

## Karta danych

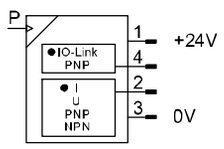
Wyświetlacz ... -L




Wersja bez wyświetlacza – wstępnie ustawione wyjście napięciowe ... -LK-V




Wersja bez wyświetlacza Wstępnie ustawione wyjście prądowe ... -LK-A



**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Rodzaj mocowania | | Wersja z wyświetlaczem | Wersja z wyświetlaczem do montażu na panelu przednim | Wersja bez wyświetlacza |
|---|---|---|---|---|
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 20 ... 30 | 20 ... 30 | 20 ... 30 |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyczka M8, wtyczka M12, kodowanie A | Wtyczka M8, wtyczka M12, kodowanie A | Wtyczka M12, kodowanie A |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 64/32/83 | 67/40/55 | 83/32/57 |

**Sygnał wejściowy, elementy pomiarowe**

| SPAU | | -B2 | -B11 | -V025 | -V05 | -V1 | -P025 | -P05 | -P1 | -P2 | -P6 | -P10 | -P12 | -P16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zakres pomiaru ciśnienia – wartość początkowa | [bar] | –1 | | 0 | | | | | | | | | | |
| Zakres pomiaru ciśnienia – wartość końcowa | [bar] | 1 | 10 | –0,25 | –0,5 | –1 | 0,25 | 0,5 | 1 | 2 | 6 | 10 | 12 | 16 |
| Zakres przeciążenia | [bar] | 5 | 15 | 1 | 2 | 5 | 1 | 2 | 5 | 6 | 15 | 15 | 15 | 20 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4], gazy obojętne | | | | | | | | | | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura czynnika | [°C] | 0 ... +50 | | | | | | | | | | | | |

**Wyjście dwustanowe**

| | -PNLK, -PNVBA | -LK |
|---|---|---|
| Wyjście dwustanowe | Przełączalne 2 x PNP lub 2 x NPN | 2 x PNP[1)] |
| Funkcja przełączania | Dowolnie programowana | |
| Funkcja elementu przełączającego | Przełączany pomiędzy normalnie zamkniętym/normalnie otwartym | |

1) Drugie wyjście PNP włączane tylko za pomocą protokołu IO-Link

**Wyjście analogowe**

| | | -PNLK, -PNVBA | -LK-A | -LK-V | -LK-B |
|---|---|---|---|---|---|
| Wyjście analogowe | [V] | 0 ... 10 | –[1)] | 0 ... 10 | –[1)] |
| | [V] | 1 ... 5 | –[2)] | –[2)] | 1 ... 5 |
| | [mA] | 4 ... 20 | 4 ... 20 | –[3)] | –[3)] |

1) Wyjście analogowe 0 ... 10 V włączane tylko za pomocą protokołu IO-Link
2) Wyjście analogowe 1 ... 5 V włączane tylko za pomocą protokołu IO-Link
3) Wyjście analogowe 4 ... 20 mA włączane tylko za pomocą protokołu IO-Link

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

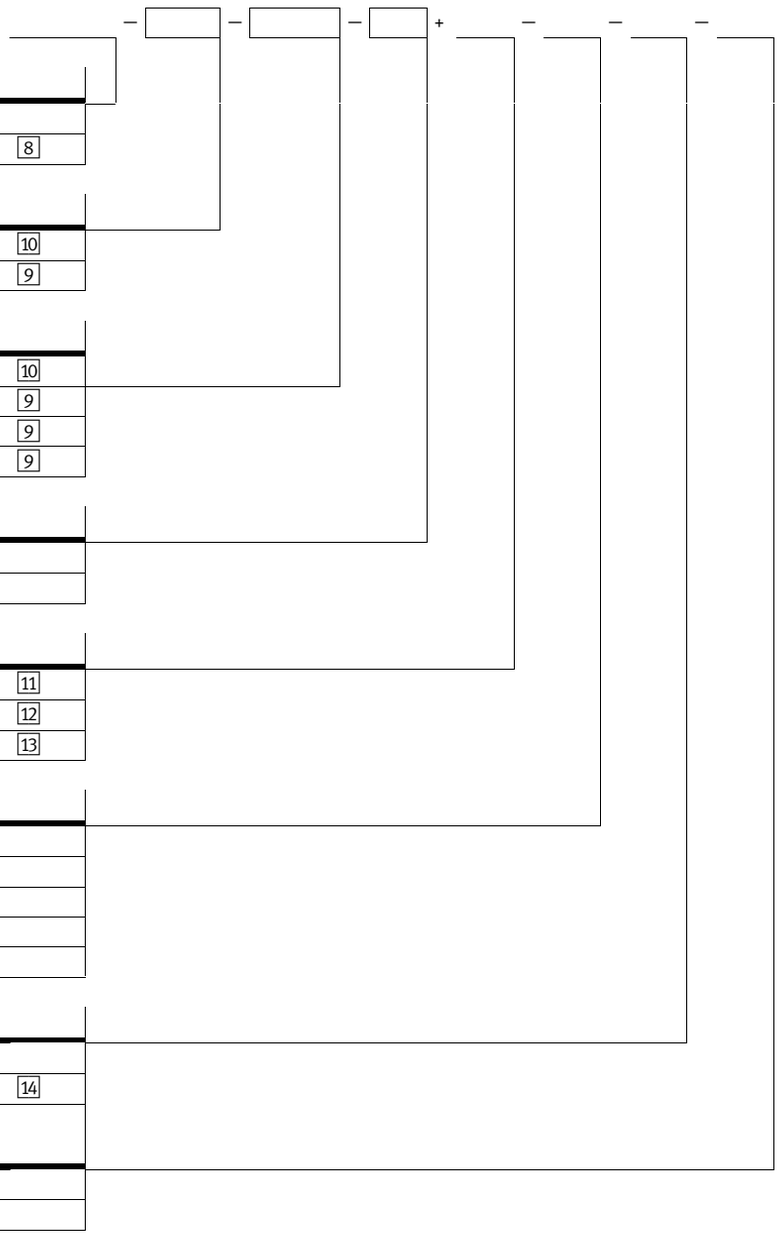
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Kod zamówieniowy

SPAU – [ ] R – [ ] – [ ] – [ ]

# Czujniki ciśnienia SPAU

## Kod zamówieniowy



| Sygnalizacja | | |
|---|---|---|
| – | Brak | |
| L | LCD, podświetlany | 8 |

| Wyjście elektryczne 1 | | |
|---|---|---|
| PNLK | PNP, NPN, IO-Link | 10 |
| LK | IO-Link | 9 |

| Wyjście elektryczne 2 | | |
|---|---|---|
| PNVBA | PNP, NPN, 0 ... 10 V, 1 ... 5 V, 4 ... 20 mA | 10 |
| V | 0 ... 10 V | 9 |
| B | 1 ... 5 V | 9 |
| A | 4 ... 20 mA | 9 |

| Przyłącze elektryczne | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8 |
| M12 | Wtyczka M12, kodowanie A |

| Kierunek wyprowadzenia przyłącza elektrycznego | | |
|---|---|---|
| – | Z tyłu | 11 |
| D | Na dole | 12 |
| U | U góry | 13 |

| Osprzęt elektryczny | |
|---|---|
| – | Brak |
| 2,5 A | Gniazdo wtykowe kątowe, kabel 2,5 m |
| 2,5 S | Gniazdo wtykowe proste, kabel 2,5 m |
| 5 A | Gniazdo wtykowe kątowe, kabel 5 m |
| 5 S | Gniazdo wtykowe proste, kabel 5 m |

| Elementy ochronne | | |
|---|---|---|
| – | Brak | |
| G | Pokrywa ochronna | 14 |

| Certyfikat | |
|---|---|
| – | Brak |
| T | Raport z badań |

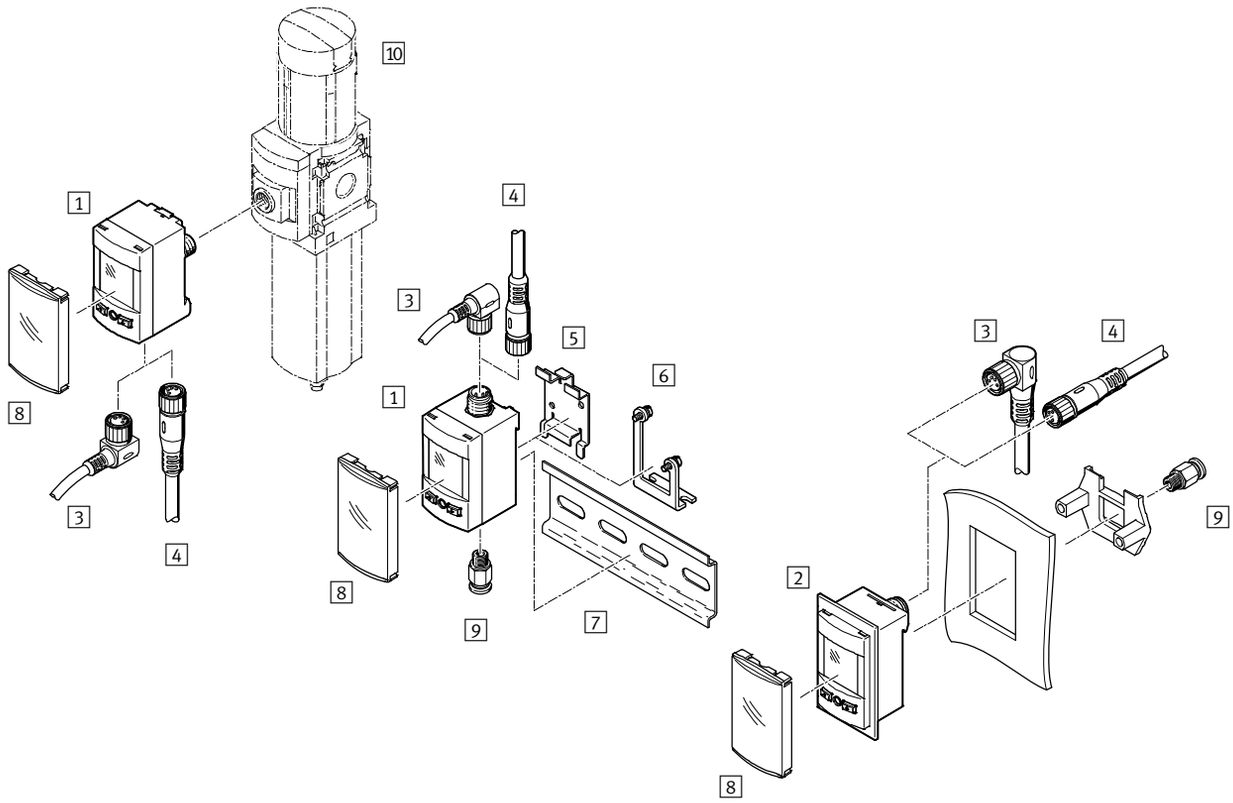
8 Tylko w połączeniu z typem mocowania F
9 Nie ze wskazaniem L
10 Nie bez wskazania
11 Nie z rodzajem mocowania A, F, nie z przyłączem pneumatycznym G18, N18, R18, M7, M5, nie z wyprowadzeniem przyłącza D, U, tylko w wersji bez gwintu
12 Tylko z wyprowadzeniem przyłącza D w przypadku wybrania przyłącza pneumatycznego QS4 lub T532, nie z wyprowadzeniem przyłącza z tyłu w przypadku przyłącza pneumatycznego QS4, QS6, T532
13 Tylko z wyprowadzeniem przyłącza U w przypadku wybrania przyłącza pneumatycznego QS4 lub T532, nie z wyprowadzeniem przyłącza z tyłu w przypadku przyłącza pneumatycznego QS4, QS6, T532
14 Tylko ze wskazaniem L

**Przykład zamówienia:**

SPAU-B2R-T-R18M-L-PNLK-PNVBA-M8D

Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem – zakres pomiaru ciśnienia 0 ... 0,25 bar – pomiar ciśnienia (ciśnienie względne) – rodzaj mocowania: połączenie gwintowe – przyłącze pneumatyczne R¼ – rodzaj gwintu: gwint zewnętrzny – wyświetlacz LCD, podświetlany – wyjście elektryczne 1: PNLK – wyjście elektryczne 2: PNVBA – przyłącze elektryczne M8 – wyprowadzenie przyłącza elektrycznego: na górze

## Osprzęt

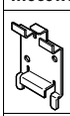
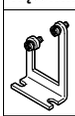
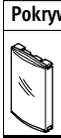



| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Czujniki ciśnienia SPAU,<br>Wersje z wyświetlaczem do mocowania przy pomocy gwintu zewnętrznego | spau |
| 2 | Czujniki ciśnienia SPAU,<br>Warianty z wyświetlaczem do montażu na panelu przednim | spau |
| 3 | Kabel przyłączeniowy , gniazdo wtykowe kątowe<br>M8x1 | 1188 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste<br>M8x1 | 1188 |
| 3 | Kabel przyłączeniowy , gniazdo wtykowe kątowe<br>M12X1 | 1188 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy, gniazdo wtykowe proste<br>M12X1 | 1188 |

| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 5 | Mocowanie do ściany<br>SAMH-PU-W | 1188 |
| 6 | Kątownik mocujący<br>SAMH-PU-A | 1188 |
| 7 | Szyna montażowa<br>według DIN EN 60715 | nrh |
| 8 | Pokrywa ochronna<br>SACC-PU-G | 1188 |
| 9 | Przyłącze ciśnienia | qs |
| 10 | Zespół przygotowania powietrza | ms4 |

# Czujniki ciśnienia SPAU

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Przyłącze elektryczne | Liczba żył | Długość kabla [m] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kable przyłączeniowe M12x1,** | | | | | | |
| 4 **Gniazdo wtykowe proste** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | M8x1, 4-pin. | 4 | 2,5 | | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
| | M12x1, 5-pin. | 4 | 2,5 | ★ | **550326** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | ★ | **541328** | **NEBU-M12G5-K-5-LE4** |
| 3 **Gniazdo wtykowe kątowe** | | | | | | **Karty danych → str. 1465** |
| | M8x1, 4-pin. | 4 | 2,5 | | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| | M12x1, 5-pin. | 4 | 2,5 | | **550325** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE4** |
| | | | 5 | | **541329** | **NEBU-M12W5-K-5-LE4** |
| **Mocowanie do ściany** | | | | | | |
|  | – | | | | **8003355** | **SAMH-PU-W** |
| **Kątownik mocujący** | | | | | | |
|  | – | | | | **8003354** | **SAMH-PU-A** |
| **Pokrywa ochronna** | | | | | | |
|  | – | | | | **8003353** | **SACC-PU-G** |

# 12 Systemy wizyjne

## Dbałość o produktywność i jakość!

+ Czujniki wizyjne SBSx to łatwy wstęp do przetwarzania obrazu i w zależności od modelu pozwalają na odczyt kodów 1D/2D lub kontrolę jakości elementów
+ Kompaktowe systemy wizyjne SBOx-M: inteligentne systemy kamer do diagnostyki i monitorowania szybkich sekwencji ruchów
+ Kompaktowe systemy wizyjne SBOx-Q: inteligentne kamery do dokładnego pozycjonowania osi, identyfikacji typów, rozpoznawania położenia i kontroli jakości 2-D elementów ruchomych i nieruchomych

## SBSI



### Czytnik kodu, czujnik do wykrywania obiektów

+ Czujnik wizyjny ze zintegrowanym oświetleniem/optyką
+ Umożliwia odczyt kodów 1D i 2D lub kontrolę jakości elementów

➔ strona 1192

## SBSC



### Czujnik kolorów/ czujnik uniwersalny

+ Czujnik optyczny z C-Mount
+ Umożliwia odczyt kodów 1D i 2D lub kontrolę jakości elementów

➔ strona 1192

## SBOC-M



### Kompaktowy system wizyjny

+ Szybka kamera do diagnostyki i kontroli szybkich sekwencji ruchów
+ Zintegrowana elektronika

➔ strona 1192

## CHB-C-N



### System wizyjny

+ Inteligentna kamera liniowa
+ Do wykrywania orientacji i kontroli jakości poruszających się małych części
+ Przyłącze dla enkodera

➔ strona 1192

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1192
Czytnik kodów SBSI-B, SBSC-B . . . . . 1192
**NOWOŚĆ** Dodatkowe funkcje

Czujniki do wykrywania obiektów SBSI-Q, SBSC-Q . . . . . 1192
**NOWOŚĆ** Dodatkowe funkcje

Czujniki kolorów SBSI-F, SBSC-F . . . . . 1192
**NOWOŚĆ** Dodatkowe funkcje

Czujniki uniwersalne SBSI-U, SBSC-U . . . . . 1192
**NOWOŚĆ** Dodatkowe funkcje

# Czujniki wizyjne

| Typ | NOWOŚĆ<br>Czytniki kodu<br>SBSI-B, SBSC-B | NOWOŚĆ<br>Czujniki obiektu<br>SBSI-Q, SBSC-Q | NOWOŚĆ<br>Czujniki koloru<br>SBSI-F, SBSC-F | NOWOŚĆ<br>Czujniki uniwersalne<br>SBSC-U |
|---|---|---|---|---|
| **Rozdzielczość czujnika** | 1280x1024 Pixel (SXGA),<br>736x480 pikseli (WideVGA) | 1280x1024 Pixel (SXGA),<br>736x480 pikseli (WideVGA) | 736x480 pikseli (WideVGA) | 1280x1024 Pixel (SXGA),<br>736x480 pikseli (WideVGA) |
| **Odległość robocza** | 6 mm ... do nieskończoności | 6 mm ... do nieskończoności | 6 mm ... do nieskończoności | |
| **Pole widzenia** | min. 5x4 mm, min. 8x6 mm,<br>min. 16x13 mm | min. 5x4 mm, min. 8x6 mm,<br>min. 16x13 mm | min. 5x4 mm, min. 8x6 mm,<br>zależnie od wybranego obiektywu | zależnie od wybranego obiektywu |
| **Częstotliwość odświeżania (pełny ekran)** | 40 ... 50 fps | 40 ... 50 fps | 40 fps | 50 fps |
| **Maks. liczba programów kontrolnych/zadań** | 255 | 255 | 255 | 255 |
| **NOWOŚĆ** | • Funkcje dodatkowe | • Funkcje dodatkowe | • Funkcje dodatkowe | • Funkcje dodatkowe |
| **Opis** | • Odczyt kodów kreskowych 1D, kodów QR 2D i kodów bezpośrednich<br>• Śledzenie pozycji i dodatkowe algorytmy kontrolne<br>• Wysoka rozdzielczość 1,3 megapikseli<br>• Czujnik wizyjny z zintegrowanym oświetleniem/optyką lub CS-Mount | • Łatwa kontrola jakości<br>• Śledzenie położenia 360°<br>• Szybkie i wydajne algorytmy identyfikacyjne<br>• Funkcja BLOB do rozpoznawania pozycji, kontroli jakości lub liczenia kilku części w obrazie<br>• Funkcja Calliper do pomiaru produktów (odległości, pozycji brzegów)<br>• Czujnik wizyjny z zintegrowanym oświetleniem/optyką lub CS-Mount | • Z detektorami do wykrywania kontrastu i śledzeniem położenia z wykorzystaniem konturów, powierzchni kolorowej, progu szarości, jasności, porównania konturów i wzorów, dotyku brzegów, BLOB, wartości i wykazu kolorów<br>• Czujnik wizyjny z zintegrowanym oświetleniem/optyką lub CS-Mount | • Pole obrazu można określić indywidualnie za pomocą odpowiedniego obiektywu<br>• Funkcja OCR (Optical Character Reader)<br>• Funkcja BLOB do rozpoznawania pozycji, kontroli jakości lub liczenia kilku części w obrazie<br>• Funkcja Calliper do pomiaru produktów (odległości, pozycji brzegów)<br>• Funkcja kalibracji<br>• Czujnik wizyjny z CS-Mount |
| **→ Strona/online** | sbsi | sbsi | sbsi | sbsi |

# Kompaktowe systemy wizyjne

| Typ | <br>Kompaktowy system wizyjny<br>SBOA-M | <br>Kompaktowy system wizyjny<br>SBOC-M | <br>Kompaktowy system wizyjny<br>SBOC-Q | <br>Kompaktowy system wizyjny<br>SBOI-Q |
|---|---|---|---|---|
| **Rozdzielczość czujnika** | 640 x 480 pikseli (VGA) | 640 x 480 pikseli VGA | 752 x 480 pikseli WideVGA | 752 x 480 pikseli WideVGA |
| **Odległość robocza** | Zależnie od wybranego obiektywu | Zależnie od wybranego obiektywu | Zależnie od wybranego obiektywu | 20 ... 550 mm |
| **Pole widzenia** | Zależnie od wybranego obiektywu | Zależnie od wybranego obiektywu | Zależnie od wybranego obiektywu | 7,9x5,5mm ... 195x125mm |
| **Częstotliwość odświeżania (pełny ekran)** | 27 ... 241 fps | 241 fps | 60 fps | 60 fps |
| **Czas naświetlania** | 1 ... 1000000 µs | 1 ... 1000000 µs | 18 ... 200000 µs | 18 ... 200000 µs |
| **Opis** | • Systainer z kamerą kompaktową SBOC-M i osprzętem | • Szybka kamera do diagnostyki i uruchamiania oraz do kontroli działania szybkich sekwencji ruchów<br>• Wbudowana w kamerze elektronika do rejestracji i zapisu<br>• Do obiektywu standardowego z przyłączem C-Mount<br>• Możliwość połączenia w sieć za pośrednictwem Ethernetu<br>• Niewielkie wymiary, mała masa | • Inteligentna kamera<br>• Do kontroli jakości 2D, wykrywania pozycji i położenia kątowego, odczytu kodów 1D i 2D, odczytu pisma (OCR)<br>• Wbudowany pełnowartościowy sterownik PLC (CoDeSys)<br>• Ethernet i CAN do komunikacji ze sterownikami nadrzędnymi | • Inteligentna kamera<br>• Do kontroli jakości 2D, wykrywania pozycji i położenia kątowego, odczytu kodów 1D i 2D, odczytu pisma (OCR)<br>• Wbudowany pełnowartościowy sterownik PLC (CoDeSys)<br>• Ethernet i CAN do komunikacji ze sterownikami nadrzędnymi |
| **→ Strona/online** | sbox | sbox | sbox | sbox |

# Checkbox Compact

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **System kamery**<br>**CHB-C-N** |
| **Rozdzielczość czujnika** | 2048 pikseli na linię |
| **Typ czujnika** | CMOS line scan |
| **Maks. licza programów kontrolnych** | 256 |
| **Min. długość części** | 1 mm |
| **Mals. długość części** | W zależności od prędkości taśmy i wymganej rozdzielczości |
| **Opis** | • Inteligentna kamera liniowa<br>• Do wykrywania orientacji i kontroli jakości poruszających się małych części<br>• Przyłącze enkodera |
| **➔ Strona/online** | chb-c |

# 13 Przygotowanie sprężonego powietrza

- Zespoły przygotowania sprężonego powietrza składające się z kombinacji różnych urządzeń, w dwóch seriach
- Regulatory z filtrem: oszczędność miejsca dzięki integracji funkcji filtracji i regulacji w jednym urządzeniu
- Filtry do oczyszczania sprężonego powietrza, różne klasy czystości
- Regulatory ciśnienia do przygotowywania sprężonego powietrza
- Smarownice do nawilżania olejem sprężonego powietrza do smarowania elementów pneumatycznych
- Zawory załączające do włączania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych
- Zawory wolnego startu umożliwiające powolne narastanie ciśnienia
- Osuszacze adsorpcyjne o zdefiniowanym punkcie rosy
- Moduły i bloki rozgałęziające

## MSB★

Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza, seria MS

+ Kombinacja regulatora z filtrem, filtra, smarownicy, zaworu załączającego i zaworu wolnego startu
+ Wielkości 4, 6

➔ strona 1215



## MS-LR★

Regulatory ciśnienia, seria MS

+ Wielkości 4, 6, 9, 12
+ Przepływ 1000 ... 22000 l/min
+ Manometr z bar, psi, MPa

➔ strona 1243



## MS-EE★

Zawory załączające, sterowane elektrycznie seria MS

+ Wielkości 4, 6, 9, 12
+ Przepływ 1000 ... 32000 l/min
+ 24 V DC, 110, 230 V AC
+ Sterowany elektrycznie zawór 3/2, zamknięty w położeniu podstawowym

➔ strona 1293



## MS-FRM★

Moduły rozgałęziające, seria MS

+ Wielkości 4, 6, 9, 12
+ Przepływ 1200 ... 42000 l/min

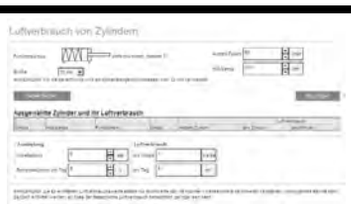
➔ strona 1309

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1196
Regulatory ciśnienia, sterowane elektrycznie PREL . . . . . 1200
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Ułatwienie wyboru . . . . . 1207
Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB . . . . . 1215
Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB-FRC . . . . . 1227
Regulatory z filtrem MS-LFR . . . . . 1231
Regulatory ciśnienia MS-LR . . . . . 1243
Regulatory ciśnienia do montażu blokowego MS-LRB . . . . . 1255
Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP . . . . . 1263
Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV . . . . . 1271
Zawory załączające, sterowane ręcznie MS-EM . . . . . 1285
Zawory załączające, sterowane elektrycznie MS-EE . . . . . 1293
Zawory wolnego startu, sterowane pneumatycznie MS-DL . . . . . 1303
Moduły rozgałęziające MS-FRM . . . . . 1309
Bloki rozgałęziające MS-FRM-FRZ . . . . . 1317
Separatory wody MS-LWS . . . . . 1321
Osprzęt, seria MS . . . . . 1328
Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP/LRPS . . . . . 1333

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Zużycie powietrza** |  | Szybkie i wygodne ustalanie zużycia powietrza w Państwa instalacji. Wystarczy tylko wprowadzić wszystkie napędy i przewody elastyczne, ustawić czasy cyklów i ciśnienie robocze i następuje obliczanie zużycia powietrza na minutę oraz na dzień. Zawiera funkcję eksportowania tabeli wejściowej wraz z wynikiem bezpośrednio do programu Excel. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu za pomocą niebieskiego przycisku „Engineering”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |
| **Konfigurator** | | Konfigurator służy do szybkiej i pewnej konfiguracji produktu wg własnych wymagań.<br>Wybierz krok po kroku wszystkie istotne cechy produktu.<br>Konfigurator na bieżąco sprawdza poprawność konfiguracji<br>Dynamiczna grafika zmieniająca się zależnie od konfiguracji wspomaga wizualnie użytkownika podczas wyboru prawidłowych cech produktu. | Konfigurator jest nieodłącznym elementem elektronicznego katalogu i nie jest dostępny jako oddzielne oprogramowanie. |

# Kombinacje zespołów przygotowania powietrza: seria MS

| Typ | <br>**Kombinacje zespołów przygotowania powietrza**<br>**MSB4, MSB6,** MSB9 | <br>**Kombinacje zespołów przygotowania powietrza**<br>**MSE6** |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1, G1 1/2, G1 1/4, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4 | G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 750 ... 18000 l/min | 4500 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,5 ... 16 bar | |
| **Zakres pomiaru przepływu** | | 50 ... 5000 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 20 bar | 4 ... 10 bar |
| **Dokładność filtracji** | 0,01 ... 40 µm | |
| **Przyłącze magistrali polowej** | | Gniazdo Sub-D, 9-pin; 2x gniazdo, M12x1, 4-pin, kodowanie D; 2x gniazdo RJ45 Push-pull, AIDA; 2x gniazdo SCRJ Push-pull, AIDA |
| **Opis** | • Kombinacja regulatora z filtrem MS-LFR, smarownicy MS-LOE, zaworu załączającego MS-EM, MS-EE, zaworu wolnego startu MS-DL, modułu rozgałęziającego MS-FRM<br>• Wielkości: 4, 6, 9 | • Inteligentne urządzenie pneumatyczne do optymalizacji wykorzystania sprężonego powietrza jako nośnika energii<br>• Funkcja: oszczędność energii (zawór 2/2 DE, V24)<br>• Wyposażone w funkcje pomiarowe, sterujące i diagnostyczne<br>• Rozpoznawanie przestojów maszyn i nieszczelności<br>• Możliwość zastosowania jako modułu do monitorowania procesów<br>• Elektryczny układ sterowania poprzez węzeł magistrali polowej<br>• Wielkość 6 |
| **→ Strona/online** | **1215,** msb9 | mse6 |

## Kombinacje zespołów przygotowania powietrza: seria D, polimerowa

| Typ | <br>Kombinacje zespołów przygotowania powietrza<br>FRC-K | <br>Kombinacje zespołów przygotowania powietrza<br>LFR-DB |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4 | G1/4 |
| **Przepływ nominalny** | 400 ... 700 l/min | 1900 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,5 ... 7 bar | 0,5 ... 7 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 1,5 ... 10 bar | 1,5 ... 10 bar |
| **Dokładność filtracji** | 40 µm | 40 µm |
| **Opis** | • Kombinacja zaworu załączającego, regulatora z filtrem i smarownicy<br>• Wielkość: Mini | • Kombinacja zaworu załączającego, regulatora z filtrem i modułu rozgałęziającego<br>• Wielkość: Mini |
| **➔ Strona/online** | frc | lfr |

## Regulator z filtrem, smarownica: seria MS

| Typ | <br>**Kombinacje zespołów przygotowania powietrza**<br>**MSB4-FRC, MSB6-FRC** ★ |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 850 ... 4800 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,3 ... 12 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 0,8 ... 20 bar |
| **Dokładność filtracji** | 5 ... 40 µm |
| **Opis** | • Funkcja filtrowania, regulacji i olejenia powietrza w jednym urządzeniu<br>• Duży przepływ i wysoka efektywność usuwania zanieczyszczeń<br>• Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza ciśnienia<br>• Wielkości: 4, 6 |
| **➔ Strona/online** | **1227** |

## Regulator z filtrem, smarownica: seria D, polimerowa

| Typ | <br>Zespoły przygotowania powietrza<br>FRC-DB |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4 |
| **Przepływ nominalny** | 550 ... 650 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,5 ... 7 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 1,5 ... 10 bar |
| **Dokładność filtracji** | 5 ... 40 µm |
| **Opis** | • Funkcja filtrowania, regulacji i olejenia powietrza w jednym urządzeniu<br>• Z ręcznym lub półautomatycznym spustem kondensatu<br>• Wielkość: Mini |
| **➔ Strona/online** | frc |

# Przegląd produktów

## Regulatory z filtrem: seria MS

| Typ | <br>**Regulator ciśnienia**<br>**MS4-LFR, MS6-LFR, MS9-LFR, MS12-LFR** ★ |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 850 ... 62000 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,3 ... 16 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 0,8 ... 20 bar |
| **Dokładność filtracji** | 5 ... 40 µm |
| **Opis** | • MS4-LFR, MS6-LFR: membranowy regulator sterowany bezpośrednio, MS9-LFR: sterowany wstępnie lub bezpośrednio regulator membranowy z filtrem, MS12-LFR: wstępnie sterowany regulator z membraną bez zużycia powietrza własnego<br>• Dobra charakterystyka regulacji z kompensacją ciśnienia głównego i minimalną histerezą<br>• Dobra separacja cząstek i kondensatu<br>• Z odpowietrzeniem wtórnym lub bez<br>• Duży przepływ<br>• Pokrętło obrotowe z blokadą<br>• Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego dla odpowietrzania z wyjścia 2 do wejścia 1<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 |
| **➔ Strona/online** | **1231** |

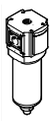
## Regulatory z filtrem:: seria D, polimerowa

| Typ | <br>**Regulatory z filtrem**<br>**LFR-DB** |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4 |
| **Przepływ nominalny** | 1000 ... 1200 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,5 ... 7 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 1,5 ... 10 bar |
| **Dokładność filtracji** | 5 ... 40 µm |
| **Opis** | • Z ręcznym lub półautomatycznym spustem kondensatu<br>• Wielkość: Mini |
| **➔ Strona/online** | lfr |

## Filtry: seria MS

| Typ | <br>**Filtry**<br>**MS4-LF, MS6-LF, MS9-LF, MS12-LF** | <br>**Filtry dokładne**<br>**MS4-LFM-B, MS6-LFM-B, MS9-LFM-B, MS12-LFM-B** | <br>**Mikrofiltry**<br>**MS4-LFM-A, MS6-LFM-A, MS9-LFM-A, MS12-LFM-A** | <br>**Filtry z węglem aktywnym**<br>**MS4-LFX, MS6-LFX, MS9-LFX, MS12-LFX** |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |
| **Przepływ nominalny** | 1000 ... 16000 l/min | 54 ... 23000 l/min | 54 ... 7800 l/min | 360 ... 15190 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 20 bar | 0 ... 20 bar | 0 ... 20 bar | 0 ... 20 bar |
| **Dokładność filtracji** | 5 ... 40 µm | 1 µm | 0,01 µm | 0,01 ... 1 µm |
| **Opis** | • Dobra separacja cząstek i kondensatu<br>• Wysoki przepływ przy niskim spadku ciśnienia<br>• Do wyboru z ręcznym, półautomatycznym lub w pełni automatycznym, sterowanym elektrycznie spuszczaniem kondensatu<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 | • Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza<br>• Usuwanie aerozoli oleju ze sprężonego powietrza<br>• Do wyboru ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra<br>• Do wyboru z elektronicznym wskaźnikiem zanieczyszczenia filtra<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 | • Filtr o dużej wydajności zapewniający wysoki stopień czystości sprężonego powietrza<br>• Usuwanie aerozoli oleju ze sprężonego powietrza<br>• Do wyboru ze wskaźnikiem ciśnienia różnicowego do wizualnego wskazywania zanieczyszczenia filtra<br>• Do wyboru z elektronicznym wskaźnikiem zanieczyszczenia filtra<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 | • Usuwanie płynnych i gazowych cząstek oleju ze sprężonego powietrza za pomocą węgla aktywnego<br>• Klasa czystości powietrza na wyjściu [1:4:1] wg ISO 8573-1<br>• Usuwanie substancji zapachowych i smakowych<br>• Resztkowa zawartość oleju ≤ 0,003 mg/m³<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 |
| **➔ Strona/online** | ms4-lf | ms4-lfm-b | ms4-lfm-a | ms4-lfx |

## Filtry: urządzenia pojedyncze

| Typ |  Mikrofiltry PFML | Filtr z tłumikiem hałasu LFU |
|---|---|---|
| **Wielkość** | 90 mm, 186 mm | G1/4, G3/8, G1/2, G1 |
| **Dokładność filtracji** | 0,01 µm | 1 µm |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 50 bar | 0 ... 16 bar |
| **Przepływ do atmosfery** | 3406 ... 138233 l/min | 4000 ... 12500 l/min |
| **Redukcja hałasu** | | Redukcja o 40 dB |
| **Opis** | • Do zastosowań wysokociśnieniowych<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty | • Czyszczenie zużytego powietrza z oleju i innych zanieczyszczeń do 99,99%<br>• Ręczne spuszczanie kondensatu poprzez odkręcenie korka spustowego<br>• Hałas zużytego powietrza obniżony niezależnie od częstotliwości |
| **➔ Strona/online** | pfml | lfu |

## Regulatory: seria MS

| Typ | Regulatory ciśnienia MS4-LR, MS6-LR, MS9-LR ★ | Regulatory ciśnienia MS12-LR | Regulatory ciśnienia MS4-LRB, MS6-LRB |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 | Sub-base | G1/4, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 1000 ... 30000 l/min | 12000 ... 22000 l/min | 300 ... 7300 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,3 ... 16 bar | 0,15 ... 16 bar | 0,3 ... 16 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 0,8 ... 20 bar | 0,8 ... 21 bar | 0,8 ... 20 bar |
| **Maks. histereza ciśnienia** | 0,25 ... 0,4 bar | 0,04 ... 0,4 bar | 0,25 bar |
| **Opis** | • Wysoki przepływ przy niskim spadku ciśnienia<br>• Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego<br>• Dostępne z odpowietrzeniem wtórnym lub bez<br>• Pokrętło obrotowe z blokadą<br>• Opcjonalnie czujnik ciśnienia z wyświetlaczem lub manometr w pokrętle obrotowym<br>• Wielkości 4, 6, 9 | • Wysoki przepływ przy niskim spadku ciśnienia<br>• Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego<br>• Z odpowietrzeniem wtórnym<br>• Pokrętło obrotowe z blokadą<br>• MS12-LR-...-PO: uruchamiany pneumatycznie (zakres ciśnienia określany jest przez regulator wstępny)<br>• MS12-LR-...-PE6: uruchamiany elektrycznie (sterowanie wstępne przez proporcjonalny regulator ciśnienia)<br>• Wielkość: 12 | • Do konstrukcji bloku regulatorów ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem dla niezależnie od siebie ustawianych zakresów ciśnienia<br>• Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego<br>• Pokrętło obrotowe z blokadą<br>• Z odpowietrzeniem wtórnym lub bez<br>• Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego do odpowietrzania z wyjścia 2 do wejścia 1<br>• Opcjonalnie czujnik ciśnienia z wyświetlaczem lub manometr w pokrętle obrotowym<br>• Wielkości 4, 6 |
| **➔ Strona/online** | **1243** | ms12-lr | **1255** |

# Przegląd produktów

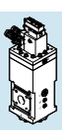
## Regulatory: seria MS

| Typ | Precyzyjne regulatory ciśnienia MS6-LRP, MS6-LRPB | Elektryczne regulatory ciśnienia MS6-LRE |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4, G3/8, G1/2 | G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 800 ... 5000 l/min | 2200 ... 7500 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,05 ... 12 bar | 0,3 ... 16 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 1 ... 14 bar | 0,8 ... 20 bar |
| **Maks. histereza ciśnienia** | 0,02 bar | 0,25 bar |
| **Opis** | • Jako urządzenie niezależne oraz do montażu w zespole<br>• Montaż w zespole ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem<br>• Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego<br>• Duże odpowietrzenie wtórne<br>• Pokrętło obrotowe z blokadą<br>• Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem<br>• Wielkość 6 | • Ze zintegrowaną elektryczną jednostką napędową do zdalnego ustawiania ciśnienia wyjściowego<br>• Stałe ciśnienie wyjściowe również w przypadku braku zasilania, dzięki funkcji Fail Safe<br>• Do wyboru z pulpitem sterowania z wyświetlaczem<br>• Opcjonalny czujnik ciśnienia<br>• Z odpowietrzeniem wtórnym lub bez<br>• Wielkość 6 |
| **➔ Strona/online** | **1263** | **ms6-lre** |

## Regulatory: seria D, polimerowa

| Typ | Regulatory ciśnienia LR-DB | Regulatory ciśnienia w zabudowie blokowej LRB-DB |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4 | G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | ≥1300 l/min | ≥1000 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,5 ... 7 bar | 0,5 ... 7 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 1,5 ... 10 bar | 1,5 ... 10 bar |
| **Maks. histereza ciśnienia** | 0,5 bar | 0,5 bar |
| **Opis** | • Zabezpieczenie wartości nastawczych poprzez blokadę pokrętła obrotowego<br>• Opcjonalnie z manometrem<br>• Wielkość: Mini | • Blok regulatorów ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem dla niezależnie od siebie ustawianych zakresów ciśnienia<br>• Zabezpieczenie wartości nastawczych poprzez blokadę pokrętła obrotowego<br>• Bez manometru<br>• Wielkość: Mini |
| **➔ Strona/online** | **lr-db** | **lrb-db** |

## Regulatory: urządzenia pojedyncze

| Typ |  NOWOŚĆ Elektryczne regulatory ciśnienia PREL | Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP, LRPS ★ |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1 | G1/8, G1/4, do płyty przyłączeniowej Ø 7 mm |
| **Przepływ nominalny** | | 240 ... 2300 l/min |
| **Zakres regulacji ciśnienia** | 0,2 ... 40 bar | 0,05 ... 10 bar |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 50 bar | 1 ... 12 bar |
| **Maks. histereza ciśnienia** | 0,1 bar | 0,02 bar |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Do zastosowań wysokociśnieniowych<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Wielkość 186 mm | • Wersja z blokadą nastawy<br>• Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego<br>• Duże odpowietrzenie wtórne |
| **➔ Strona/online** | **prel** | **1333** |

## Smarownice: seria MS

| Typ | <br>Smarownice<br>MS4-LOE, MS6-LOE, MS9-LOE, MS12-LOE |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, G2, moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |
| **Przepływ nominalny** | 1100 ... 22000 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 1 ... 16 bar |
| **Minimalny przepływ dla funkcji smarowania** | 40 ... 400 l/min |
| **Opis** | • Proporcjonalna smarownica z dokładnym dozowaniem oleju<br>• Możliwość szybkiego i łatwego napełnienia również pod ciśnieniem<br>• Ilość oleju 30 ... 1500 cm³<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 |
| **➔ Strona/online** | ms4-loe |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: seria MS

| Typ | <br>**Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania**<br>MS6-SV-E, **MS6-SV-D** | <br>**Zawory załączające i zawory wolnego startu**<br>**MS6-SV-C, MS9-SV-C** ★ | <br>**Zawory załączające**<br>**MS4-EM1, MS6-EM1, MS9-EM, MS12-EM** ★ |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/2 | G1/2 | Moduł płyt przyłączeniowych, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 4300 ... 5700 l/min | 4300 ... 16550 l/min | 1200 ... 32000 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 10 bar | 3 ... 16 bar | 0 ... 20 bar |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | elektryczny | Ręczny |
| **Opis** | • Niezawodne 2-kanałowe odpowietrzenie z samo-kontrolą aż do Performance Level e i kategorią 4 według EN ISO 13849-1<br>• SIL 3<br>• Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzenia<br>• Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia<br>• Do wyboru z tłumikiem hałasu<br>• Zasilanie 24 V DC<br>• Wielkość 6 | • 1-kanałowe odpowietrzenie aż do Performance Level c i kategoria 1 według EN ISO 13849-1<br>• Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzenia<br>• Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia<br>• Możliwość ustawiania ciśnienia przełączania<br>• Zasilanie 24 V DC<br>• Wielkości 6, 9 | • Ręczny zawór 3/2 do zasilania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych<br>• Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik hałasu lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem<br>• Położenie pokrętła jest natychmiast widoczne<br>• Opcjonalnie z manometrem i czujnikiem ciśnienia<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 |
| **➔ Strona/online** | ms6-sv-e, **1271** | **1271** | **1285** |

# Przegląd produktów

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: seria MS

| Typ | **Zawóry załączające MS4-EE, MS6-EE, MS9-EE, MS12-EE** ★ | **Zawóry wolnego startu MS4-DL, MS6-DL, MS12-DL** ★ | **Zawory wolnego startu MS4-DE, MS6-DE, MS12-DE** |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Moduł płyt przyłączeniowych, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 | Moduł płyt przyłączeniowych, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 | Moduł płyt przyłączeniowych, G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 1000 ... 32000 l/min | 1000 ... 42000 l/min | 1000 ... 42000 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 18 bar | 2 ... 20 bar | 3 ... 18 bar |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Pneumatyczny | elektryczny |
| **Opis** | • Elektryczny zawór 3/2 do zasilania i odpowietrzania instalacji pneumatycznych<br>• Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik hałasu lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem<br>• Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC<br>• Opcjonalnie z manometrem i czujnikiem ciśnienia<br>• Z cewką magnetyczną, bez wtyczki<br>• Wielkości: 4, 6, 9, 12 | • Zawór 2/2 do powolnego zasilania instalacji pneumatycznych (do stosowania z zaworami załączającymi EM1 i EE)<br>• Do łagodnego narastania ciśnienia<br>• Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia<br>• Wielkości: 4, 6, 12 | • Zawór 2/2 do powolnego zasilania instalacji pneumatycznych z regulowanym punktem przełączania ciśnienia<br>• Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC<br>• Regulowany punkt przełączania ciśnienia<br>• Do powolnego i bezpiecznego przemieszczania napędów do pozycji wyjściowej<br>• Do zapobiegania nagłym i nieprzewidywalnym ruchom<br>• Możliwość ustawiania czasu narastania ciśnienia<br>• Wielkości 4, 6, 12 |
| **→ Strona/online** | **1293** | **1303** | **ms4-de** |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: seria D, polimerowa

| Typ | **Zawory załączające HE-DB** |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4 |
| **Przepływ nominalny** | 2300 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 10 bar |
| **Sposób uruchamiania** | Ręczny |
| **Opis** | • 3/2-drogowy ręczny zawór odcinający<br>• Położenie pokrętła jest widoczne<br>• Standardowa kłódka jako zabezpieczenie |
| **→ Strona/online** | **he-db** |

## Zawory załączające i zawory wolnego startu: urządzenia pojedyncze

| Typ | **Zawory załączające PVEL** | **Zawory odcinające HE-LO** |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Kołnierz SAE | G3/8, G1/2, G3/4, G1 |
| **Przepływ nominalny** | | 5200 ... 10000 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 50 bar | 1 ... 10 bar |
| **Sposób uruchamiania** | Ręczny, pneumatyczny | Ręczny |
| **Opis** | • Do zastosowań wysokociśnieniowych<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale → www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Wielkość 124 mm | • Do odcinania zasilania sprężonym powietrzem przy jednoczesnym odpowietrzaniu instalacji zasilanych sprężonym powietrzem<br>• W stanie odcięcia zasilania możliwość blokady mechanicznej przed załączeniem<br>• Wkręcany na przewód rurowy, przelotowe otwory do montażu na ścianie<br>• Według OSHA 29 CFR 147 |
| **→ Strona/online** | **pvel** | **he-lo** |

## Osuszacze powietrza: seria MS

| | <br>**Membranowe osuszacze powietrza**<br>**MS4-LDM1, MS6-LDM1** |
|---|---|
| **Typ** | |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4 |
| **Przepływ nominalny** | 50 ... 400 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 12,5 bar |
| **Obniżenie ciśnieniowego punktu rosy** | 20 K |
| **Opis** | • Osuszacz końcowy o dużej niezawodności działania<br>• Odpowiedni do stosowania jako pojedyncze urządzenie lub w połączeniu z istniejącymi urządzeniami do przygotowania sprężonego powietrza<br>• Obniżenie punktu rosy zależne od przepływu<br>• Działanie bez zużycia energii zewnętrznej<br>• Wielkości: 4, 6 |
| **➔ Strona/online** | **ms4-ldm1** |

## Osuszacze powietrza: urządzenia pojedyncze

| | <br>**Osuszacz absorpcyjny**<br>**PDAD** |
|---|---|
| **Typ** | |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G3/8, G1/2 |
| **Przepływ nominalny** | 40 ... 2400 l/min |
| **Ciśnienie wejściowe 1** | 4 ... 16 bar |
| **Ciśnieniowy punkt rosy** | –40°C lub –70°C (przy zredukowanym przepływie) |
| **Opis** | • Przeznaczone do peryferyjnego osuszania sprężonego powietrza<br>• Wbudowany filtr oleju i cząstek<br>• Na stałe zdefiniowany ciśnieniowy punkt rosy<br>• Niskie zużycie powietrza przedmuchującego |
| **➔ Strona/online** | **pdad** |

## Bloki rozgałęziające: seria MS

| | <br>**Moduły rozgałęziające**<br>**MS4-FRM, MS6-FRM, MS9-FRM, MS12-FRM** ★ | <br>**Bloki rozgałęziające**<br>**MS4-FRM-FRZ, MS6-FRM-FRZ** ★ |
|---|---|---|
| **Typ** | | |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Płyta przyłączeniowa, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G11/4, G11/2, moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej | G1/4, G1/2 |
| **Normalny przepływ nominalny Główny kierunek przepływu 1->2** | 1200 ... 50000 l/min | 4050 ... 14600 l/min |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 20 bar | 0 ... 20 bar |
| **Opis** | • Opcjonalnie ze zintegrowanym zaworem zwrotnym i wyłącznikiem ciśnieniowym<br>• Przyłącze na górze i na dole<br>• Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza<br>• Opcjonalnie z czujnikiem ciśnienia<br>• Wielkości 4, 6, 9, 12 | • Mały rozdzielacz powietrza<br>• Przyłącze na górze i na dole<br>• Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza<br>• Nadaje się jako element pośredni między dwoma regulatorami ciśnienia z dużym manometrem w pokrętle obrotowym w przypadku wielkości MS4<br>• Wielkości: 4, 6 |
| **➔ Strona/online** | **1309** | **1317** |

## Moduły rozgałęziające: urządzenia pojedyncze

| Typ | <br>Moduły rozgałęziające<br>PMBL |
|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 3 | G1 |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | G1 |
| Ciśnienie robocze | 0 ... 50 bar |
| Opis | • Do zastosowań wysokociśnieniowych<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Wielkość 90 mm, 186 mm |
| ➔ Strona/online | pmbl |

## Spust kondensatu

| Typ | <br>Separatory wody<br>MS6-LWS, MS9-LWS, MS12-LWS | <br>Spust kondensatu<br>PWEA | <br>Spust kondensatu<br>WA |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G1/2 | M9 |
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Płyta przyłączeniowa, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1 | | |
| Ciśnienie robocze | 0,8 ... 16 bar | 0,8 ... 16 bar | 1,5 ... 16 bar |
| Opis | • Wydajne i bezobsługowe usuwanie wody<br>• Stały poziom separacji kondensatu (99%) do maksymalnego przepływu<br>• Do wyboru z automatycznym spustem kondensatu lub z automatycznym spustem kondensatu sterowanym elektrycznie<br>• Wielkości: 6, 9, 12 | • W pełni automatyczny spust kondensatu z niezależnym sterowaniem elektrycznym<br>• Interfejs do komunikacji z nadrzędnym elementem sterującym<br>• Bezpieczny podczas eksploatacji dzięki zastosowaniu bezdotykowego czujnika pojemnościowego<br>• Możliwość stosowania w zespołach przygotowania powietrza<br>• Wskazanie gotowości do pracy i stanu przełączania za pomocą diod LED i przyłącza elektrycznego | • Do montażu w zespołach przygotowania powietrza i sieciach/systemach sprężonego powietrza<br>• Automatyczne opróżnianie po uzyskaniu maks. poziomu napełnienia<br>• Automatyczne opróżnianie po wyłączeniu ciśnienia roboczego p < 0,5 bar<br>• Możliwe ręczne uruchomienie podczas pracy |
| ➔ Strona/online | 1321 | pwea | wa |

## Wzmacniacz ciśnienia

| Typ | <br>Wzmacniacz ciśnienia<br>DPA |
|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1 | G1/4, G3/8, G1/2, QS-10, QS-12, QS-16 |
| Ciśnienie wyjściowe 2 | 4 ... 16 bar |
| Ciśnienie wejściowe 1 | 2 ... 10 bar |
| Opis | • Pneumatyczne podwyższanie ciśnienia aż do podwójnego ciśnienia wejściowego<br>• Opcjonalnie zespół wzmacniacza ze zbiornikiem ciśnieniowym<br>• Dowolna pozycja montażu<br>• Krótkie czasy wstępnego napełniania<br>• Duża trwałość<br>• Kompaktowa konstrukcja<br>• Opcjonalnie z sygnalizacją położenia tłoka |
| ➔ Strona/online | dpa |

## Wskaźniki ciśnienia

| Typ | Manometr PAGN | Manometr MA | Manometr kołnierzowy FMA | Manometr precyzyjny kołnierzowy, manometr precyzyjny FMAP, MAP |
|---|---|---|---|---|
| **Rodzaj mocowania** | Instalacja na przewodach | Instalacja na przewodach | Wkręcany lub montaż na panelu | Montaż na panelu, instalacja na przewodzie |
| **Zakres wskazania** | 0 ... 16 bar | 0 ... 25 bar | 0 ... 16 bar | 0 ... 16 bar |
| **Przyłącze pneumatyczne** | Kaseta 10 mm, R1/8 | G1/8, G1/4, M5, QS-4, QS-6, QS-8, R1/8, R1/4 | G1/4 | G1/4, R1/8 |
| **Ciśnienie robocze** | 0 ... 16 bar | 0 ... 25 bar | 0 ... 16 bar | 0 ... 16 bar |
| **Klasa dokładności pomiaru** | 1,6, 2,5, 4 | 1,6, 2,5, 4, 5 | 1,6, 2,5 | 1, 1,6 |
| **Opis** | • Przyłącze pneumatyczne za pomocą QSP-10<br>• Mocowanie za pomocy klamry zaciskowej<br>• Wskazywane jednostki bar, psi | • Wersje bazujące na EN 837-1, do wyboru z obszarem czerwonym i zielonym<br>• Podłączenie pneumatyczne za pomocą przyłącza z gwintem R, metrycznym lub G, złącza wtykowego<br>• Wskazywane jednostki bar, psi, MPa | • Wersje bazujące na EN 837-1<br>• Przyłącze pneumatyczne za pomocą gwintu walcowego G<br>• Wskazywane jednostki bar, psi | • Wersje bazujące na EN 837-1<br>• Wkręcany lub montowany na panelu<br>• Przyłącze pneumatyczne z gwintem R lub G<br>• Wskazywane jednostki bar, psi |
| **➔ Strona/online** | pagn | ma | fma | fmap |

## Wskaźniki ciśnienia

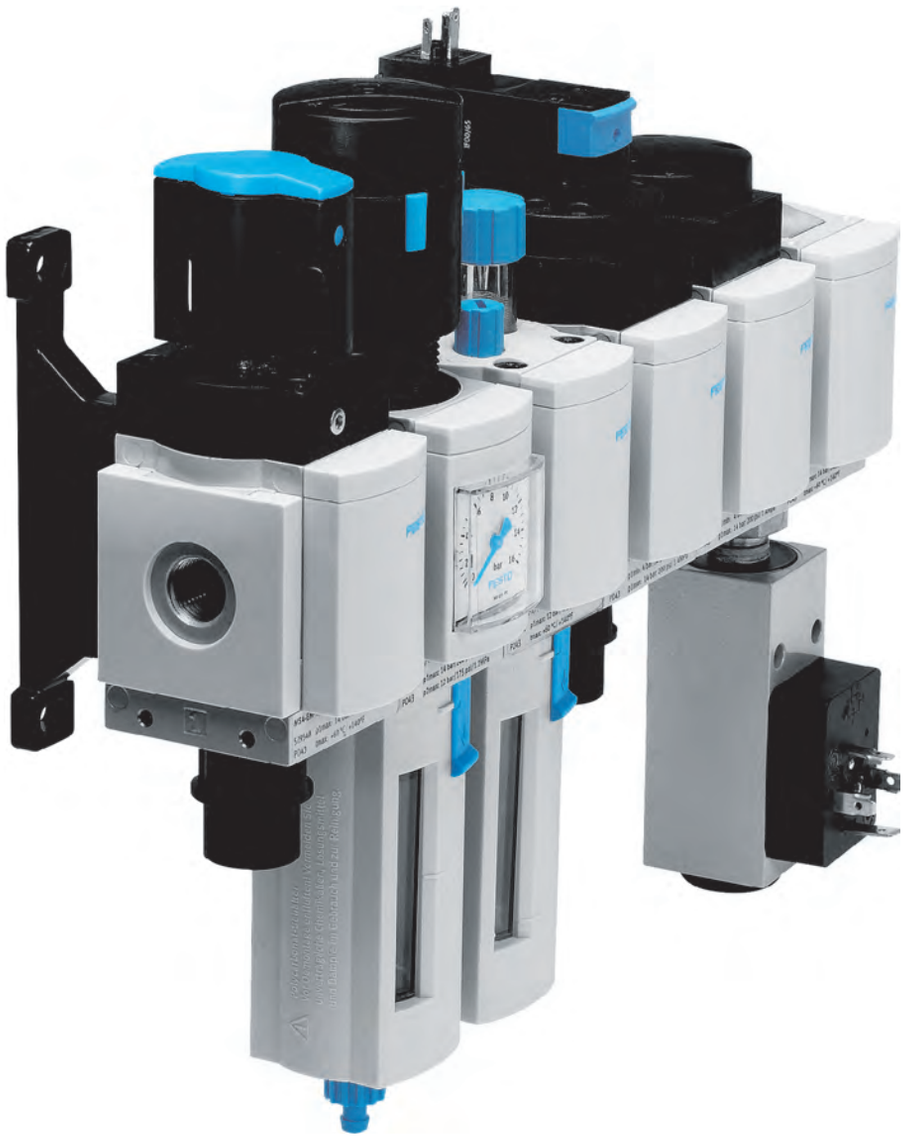
| Typ | Zespoły manometrów DPA-MA-SET | Wakuometr VAM, FVAM | Manometr PAGL |
|---|---|---|---|
| **Rodzaj mocowania** | Z gwintem zewnętrznym | Montaż na panelu, wkręcany | Montaż na panelu, wkręcany |
| **Zakres wskazania** | | -1 ... 9 bar | 0 ... 60 bar |
| **Przyłącze pneumatyczne** | G1/8, G1/4, R1/8 | G1/8, G1/4, R1/8, R1/4 | G1/4 |
| **Ciśnienie robocze** | 10 ... 16 bar | -1 ... 9 bar | 0 ... 60 bar |
| **Klasa dokładności pomiaru** | 2,5, 4 | 2,5 | 1,6 |
| **Opis** | • Do wzmacniacza ciśnienia DPA<br>• Do kontroli ciśnienia wejściowego i wyjściowgo<br>• Przyłącze pneumatyczne z gwintem R lub G | • Wersje bazujące na EN 837-1, do wyboru z obszarem czerwonym i zielonym<br>• Wkręcany lub montowany na panelu<br>• Przyłącze pneumatyczne z gwintem R lub G<br>• Skala podwójna lub pojedyncza<br>• Wskazywane jednostki bar, mm Hg, psi | • Do zastosowań wysokociśnieniowych<br>• Wskazywane jednostki bar, psi, MPa |
| **➔ Strona/online** | dpa | vam | pagl |

# Wykonania specjalne - dopasowane do Państwa indywidualnych potrzeb

**Komponenty do przygotowania sprężonego powietrza, dostosowane do potrzeb konkretnego klienta**
Potrzebne są Państwu komponenty do przygotowania sprężonego powietrza, których nie ma w naszym katalogu?
Oferujemy także komponenty dokładnie dostosowane do potrzeb klienta.

Popularne modyfikacje produktów:
- Zmodyfikowany zakres ciśnienia
- Pokrętło obrotowe: w specjalnym kolorze, z zabezpieczeniem przed przekręceniem
- Połączenie śrubowe: zintegrowany otwór dławikowy, gwint specjalny
- Przewód elastyczny ze specjalnym nadrukiem
- Manometr z zakresem czerwonym/zielonym

Możliwych jest wiele innych wariantów. Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.
→ **www.festo.com/contact**



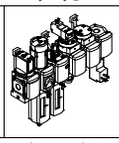
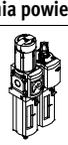
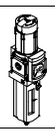
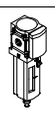
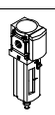


# Ułatwienie wyboru

## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza i pojedyncze urządzenia, seria MS

# Zespoły przygotowania powietrza, seria MS

## Przegląd programu produkcyjnego

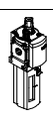
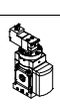
| Typ | | Wielkość | Przyłącze pneumatyczne w obudowie | Płyta przyłączeniowa | Zakres regulacji ciśnienia [bar] 0,05 ... 0,7 | 0,05 ... 2,5 | 0,1 ... 4 | 0,3 ... 7 | 0,1 ... 12 | 0,5 ... 16 | Dokładność filtracji [µm] 0,01 | 1 | 5 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kod** | | | | **AG...** | **D2** | **D4** | **D5** | **D6** | **D7** | **D8** | **A** | **B** | **C** | **E** |
| **Kombinacje zespołów przygotowania powietrza (inne wersje można zamówić za pośrednictwem konfiguratora ➔ online: msb4, msb6 lub msb9)** | | | | | | | | | | | | | | |
| **MSB** |  | 4 | G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 6 | G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| **Zespoły przygotowania powietrza** | | | | | | | | | | | | | | |
| **MSB-FRC** |  | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| **Pojedyncze urządzenia** | | | | | | | | | | | | | | |
| Regulatory z filtrem **MS-LFR** |  | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | ■ | ■ | ■ | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 12 | – | G1, G1¼, G1½, G2 | – | – | – | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ |
| Filtry **MS-LF** | | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ |
| | | 12 | – | G1, G1¼, G1½, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ |
| Filtry dokładne i bardzo dokładne **MS-LFM** |  | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | – | – |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | – | – |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1¼, G1½, G2 | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | – | – |
| Filtry z węglem aktywnym **MS-LFX** |  | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1¼, G1½, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Separatory wody **MS-LWS** | | 4 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1¼, G1½, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wielkość | Osłona pojemnika | | Spust kondensatu | | | | Wskaźnik ciśnienia | | | | | Blokada pokrętła | | Opcje | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | Pojemnik metalowy | Odkręcany ręcznie | Półautomatyczny | Automatyczny | Zew., automatyczny, elektryczny | Zaślepka (bez manometru) | Zintegrowany manometr MS | Adapter manometru EN G1/8 | Adapter manometru EN G1/4 | Czujnik ciśnienia | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem | Tłumik hałasu | Kierunek przepływu od prawej do lewej | |
| Kod | | R | U | M | H | V | E... | VS | AG | A8 | A4 | AD... | AS | E11 | S | Z | |
| **Kombinacje zespołów przygotowania powietrza** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MSB** | 4 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | – | – | ■ | – | – | ■ | 1217 |
| | 6 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | – | – | ■ | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Zespoły przygotowania powietrza** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **MSB-FRC** | 4 | ■ | – | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | – | – | ■ | – | – | ■ | 1229 |
| | 6 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | ■ | – | – | – | ■ | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Pojedyncze urządzenia** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Regulatory | 4 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | 1233 |
| z filtrem | 6 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| **MS-LFR** | 9 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 12 | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | |
| Filtry | 4 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ms*-lf |
| **MS-LF** | 6 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 12 | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| Filtry dokładne i | 4 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ms*-lfm |
| bardzo dokładne | 6 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| **MS-LFM** | 9 | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 12 | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| Filtry z węglem | 4 | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ms*-lfx |
| aktywnym | 6 | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| **MS-LFX** | 9 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 12 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| Separatory wody | 4 | – | | | | | | | | | | | | | | | 1323 |
| **MS-LWS** | 6 | – | ■ | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | ■ | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 12 | – | ■ | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |

# Zespoły przygotowania powietrza, seria MS

## Przegląd programu produkcyjnego

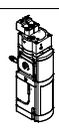
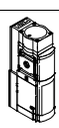
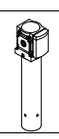
| Typ | | Wielkość | Przyłącze pneumatyczne w obudowie | Płyta przyłączeniowa | Zakres regulacji ciśnienia [bar] 0,05 ... 0,7 | 0,05 ... 2,5 | 0,1 ... 4 | 0,3 ... 7 | 0,1 ... 12 | 0,5 ... 16 | Napięcie zasilania 24 V DC, układ przyłączy wg EN 175301 | 24 V DC, przyłącze M12 wg IEC 61076-2-101 | 110 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 | 230 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kod | | | | AG... | D2 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | V24 | V24P | V110 | V230 |
| **Pojedyncze urządzenia** | | | | | | | | | | | | | | |
| Regulatory ciśnienia **MS-LR** | | 4 | G1⁄8, G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – |
| | | 9 | G3⁄4, G1 | G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2 | – | – | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2 | – | – | – | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – |
| Regulatory ciśnienia **MS-LRB** | | 4 | G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia **MS-LRP** | | 4 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia **MS-LRPB** | | 4 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Elektryczne regulatory ciśnienia **MS-LRE** | | 4 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Smarownice **MS-LOE** |  | 4 | G1⁄8, G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | G3⁄4, G1 | G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Zawory załączające **MS-EM(1)** | | 4 | G1⁄8, G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | G3⁄4, G1 | G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Zawory załączające **MS-EE** | | 4 | G1⁄8, G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | – | – | – | – | ■ | – | ■ | ■ |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | – | – | – | – | ■ | – | ■ | ■ |
| | | 9 | G3⁄4, G1 | G1⁄2, G3⁄4, G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2 | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | 12 | – | G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2 | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Zawory wolnego startu **MS-DL** | | 4 | G1⁄8, G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Zawory wolnego startu **MS-DE** |  | 4 | G1⁄8, G1⁄4 | G1⁄8, G1⁄4, G3⁄8 | – | – | – | – | – | – | ■ | – | ■ | ■ |
| | | 6 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2 | G1⁄4, G3⁄8, G1⁄2, G3⁄4 | – | – | – | – | – | – | ■ | – | ■ | ■ |
| | | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | G1, G1 1⁄4, G1 1⁄2, G2 | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wielkość | Osłona pojemnika | | Wskaźnik ciśnienia | | | | | Blokada pokrętła | | Opcje | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | Pojemnik metalowy | Zaślepka (bez manometru) | Zintegrowany manometr MS | Adapter manometru EN G⅛ | Adapter manometru EN G¼ | Czujnik ciśnienia | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem | Tłumik hałasu | Kierunek przepływu od prawej do lewej | |
| Kod | | R | U | VS | AG | A8 | A4 | AD... | AS | E11 | S | Z | |
| **Pojedyncze urządzenia** | | | | | | | | | | | | | |
| Regulatory ciśnienia **MS-LR** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | 1245 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 9 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 12 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | |
| Regulatory ciśnienia **MS-LRB** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | 1257 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia **MS-LRP** | 4 | – | | | | | | | | | | | 1265 |
| | 6 | – | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Precyzyjne regulatory ciśnienia **MS-LRPB** | 4 | – | | | | | | | | | | | ms6-lrpb |
| | 6 | – | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Elektryczne regulatory ciśnienia **MS-LRE** | 4 | – | | | | | | | | | | | ms6-lre |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Smarownice **MS-LOE** | 4 | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ms*-loe |
| | 6 | ■ | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 12 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| Zawory załączające **MS-EM(1)** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | 1287 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | |
| | 9 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ | ■ | |
| | 12 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ | ■ | |
| Zawory załączające **MS-EE** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | 1295 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | |
| | 9 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ | ■ | |
| | 12 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ | ■ | |
| Zawory wolnego startu **MS-DL** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | ■ | 1305 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | – | ■ | |
| Zawory wolnego startu **MS-DE** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | ■ | ms*-de |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | – | – | – | – | ■ | |

# Zespoły przygotowania powietrza, seria MS

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | | Wielkość | Przyłącze pneumatyczne w obudowie | Płyta przyłączeniowa | Performance Level | | | Napięcie zasilania | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Kategoria 1, 1-kanał. | Kategoria 3, 2-kanał. | Kategoria 4, 2-kanał. z samokontrolą | 24 V DC, Sub-D, 9-pin | 24 V DC, układ przyłączy wg EN 175301 | 24 V DC, przyłącze M12 wg IEC 61076-2-101 | 110/230 V AC, układ przyłączy wg EN 175301 | 22 ... 31,6 V DC, przyłącze M12, AS-I-Safety at Work |
| Kod | | | | AG... | C | D | E | 10V24 | 10V24/ V24 | 10V24P | V110/ V230 | ASIS |
| **Pojedyncze urządzenia** | | | | | | | | | | | | |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania **MS-SV-C** | | 4 | – | | | | | | | | | |
| | | 6 | G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | ■ | – | – | – | ■ | ■ | – | – |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | ■ | – | – | – | ■ | ■ | ■ | – |
| | | 12 | – | | | | | | | | | |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania **MS-SV-D** |  | 4 | – | | | | | | | | | |
| | | 6 | G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | ■ | – | – | ■ | ■ | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania **MS-SV-E** |  | 4 | – | | | | | | | | | |
| | | 6 | G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ |
| | | 9 | – | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | |
| Membranowe osuszacze powietrza **MS-LDM1** |  | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | |
| Moduły rozgałęziające **MS-FRM** | | 4 | G⅛, G¼ | G⅛, G¼, G⅜ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | G¼, G⅜, G½ | G¼, G⅜, G½, G¾ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | G¾, G1 | G½, G¾, G1, G1¼, G1½ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | G1, G1¼, G1½, G2 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Bloki rozgałęziające **MS-FRM-FRZ** | | 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 6 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | – | | | | | | | | | |
| | | 12 | – | | | | | | | | | |
| Czujniki przepływu **SFAM** | | 4 | – | | | | | | | | | |
| | | 6 | G½ | G½ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 9 | – | G1, G1½ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | | 12 | – | | | | | | | | | |

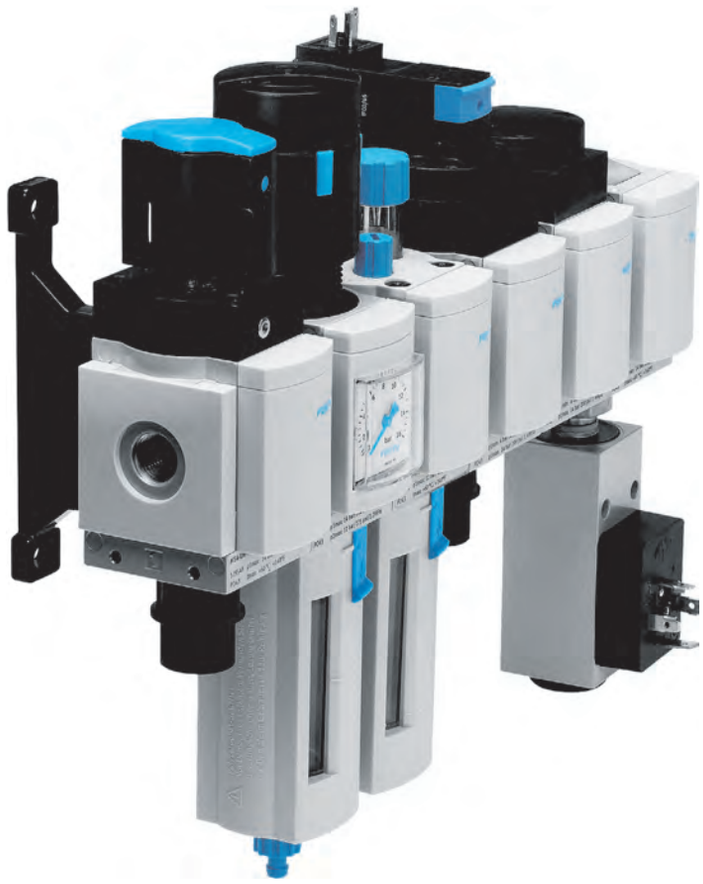
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wielkość | Osłona pojemnika | | Wskaźnik ciśnienia | | | | | Wyjście przełączające | | Opcje | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | Pojemnik metalowy | Zaślepka (bez manometru) | Zintegrowany manometr MS | Adapter manometru EN G1/8 | Adapter manometru EN G1/4 | Czujnik ciśnienia | 2x PNP lub NPN, 1 wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 2x PNP lub NPN, 1 wyjście analogowe 0 ... 10 V | Tłumik hałasu | Kierunek przepływu od prawej do lewej | |
| **Kod** | | **R** | **U** | **VS** | **AG** | **A8** | **A4** | **AD...** | **2SA** | **2SV** | **S** | **Z/R** | |
| **Pojedyncze urządzenia** | | | | | | | | | | | | | |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania **MS-SV-C** | 4 | – | | | | | | | | | | | 1273 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | |
| | 9 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania **MS-SV-D** | 4 | – | | | | | | | | | | | 1280 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania **MS-SV-E** | 4 | – | | | | | | | | | | | ms6-sv |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Membranowe osuszacze powietrza **MS-LDM1** | 4 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ms*-ldm1 |
| | 6 | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Moduły rozgałęziające **MS-FRM** | 4 | – | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | – | ■ | 1311 |
| | 6 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | – | – | ■ | |
| | 12 | – | – | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | |
| Bloki rozgałęziające **MS-FRM-FRZ** | 4 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | 1319 |
| | 6 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | |
| | 9 | – | | | | | | | | | | | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |
| Czujniki przepływu **SFAM** | 4 | – | | | | | | | | | | | sfam |
| | 6 | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 9 | – | – | – | – | – | – | – | ■ | ■ | – | ■ | |
| | 12 | – | | | | | | | | | | | |

# Zespoły przygotowania powietrza, seria MS

## Główne cechy

- Rozwiązania odpowiednie dla każdego zastosowania od pojedynczych komponentów, poprzez złożone fabrycznie zespoły dostarczane z magazynu i kombinacje dostosowane do zastosowań, do kompletnego rozwiązania gotowego do zamontowania.
- Bogata oferta wersji umożliwia dobranie odpowiedniego rozwiązania do każdego zadania.
- Niezawodne zasilanie sprężonym powietrzem dzięki bardzo nowoczesnym modułom funkcjonalnym z wbudowanymi czujnikami i zdalnym sterowaniem.
- Największe przepływy przy małej wymaganej przestrzeni
- Przepływy do 22000 l/min przy wielkości MS12.
- Modele CAD i konfigurator umożliwiają komfortowy wybór pojedynczych dostosowanych do zastosowania urządzeń i zestawów MSB4, MSB6 i MSB9
  ➔ www.festo.com/catalogue
- Najłatwiejszy system połączeń pozwala na skrócenie czasu wymiany pojedynczych modułów bez demontażu kompletnego zespołu.
- Największe bezpieczeństwo dzięki zatrzaskującym się osłonom filtrów i standardowo zamykane zawory umożliwiające maksymalną kontrolę nad ciśnieniem roboczym.
- Niezawodna praca w instalacji użytkownika dzięki zaworom wolnego startu, wskaźnikowi zabrudzenia filtra i automatycznemu spustowi kondensatu.



# Wybór optymalnej kombinacji przygotowania sprężonego powietrza

+ Możliwość indywidualnej konfiguracji
+ Bezpieczeństwo procesowe dzięki zintegrowanym czujnikom ciśnienia i przepływu
+ Gotowe do montażu kompletne rozwiązania o dużych przepływach



## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza

# MSB4★
# MSB6★

Typoszereg MS

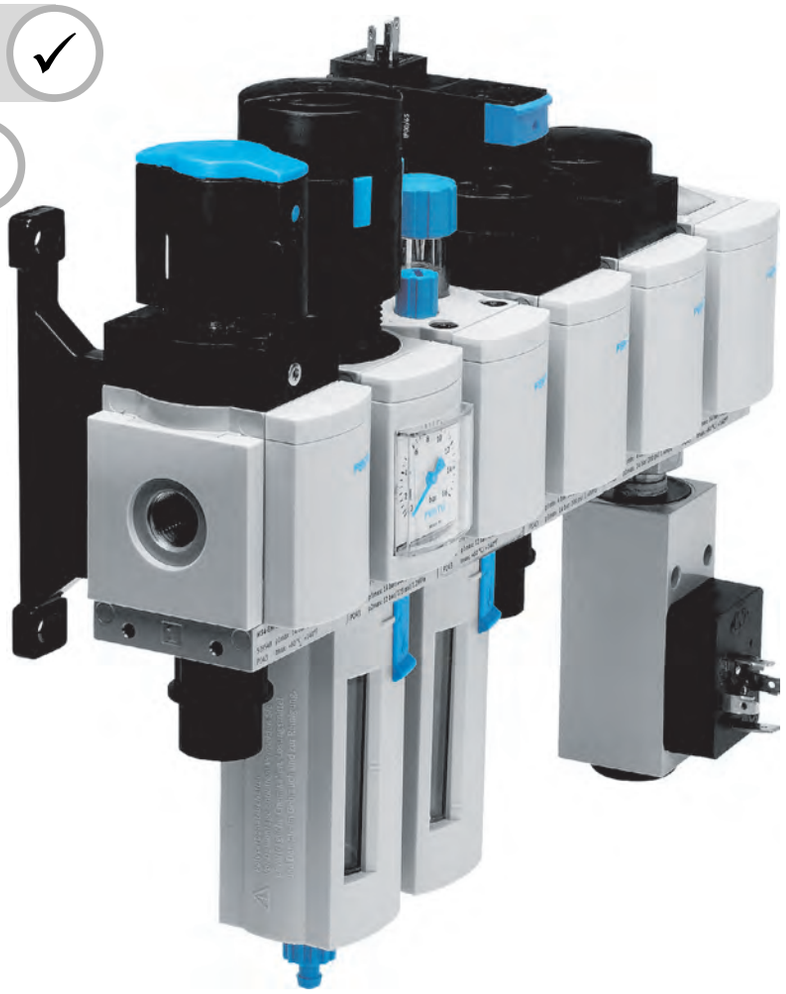
## Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza

# MSB4★ / MSB6★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/msb** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/msb** ✓

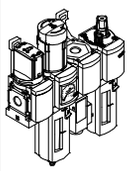
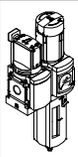
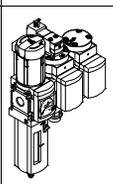
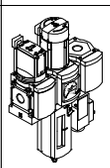
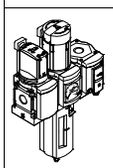
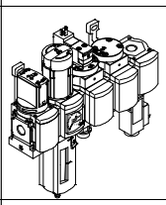
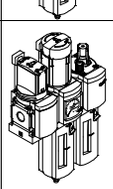
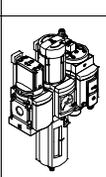
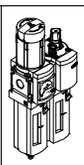
★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1219, 1222, 1225 ✓



+ Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza o wielkościach: 4 i 6
+ Różnorodne kombinacje filtrów, regulatorów i zaworów załączających
+ Duży przepływ i wysoka efektywność usuwania zanieczyszczeń
+ Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza ciśnienia

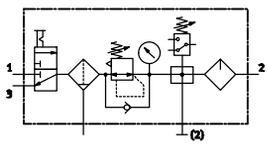
# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Przegląd programu produkcyjnego

| Kombinacja | Wykonanie | | Wielkość | Przyłącze pneumatyczne | Przepływ [l/min] | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza | | | | | | |
| 1 |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-Y z wyłącznikiem ciśnieniowym<br>• Smarownica MS LOE<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 950 | 1218 |
| 2 |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 950 … 1700 | 1219 |
| | | | 6 | G½ | 4800 … 5500 | |
| 3 |  | • Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Zawór załączający MS-EE-V24/10V24, uruchamiany elektrycznie (24 V DC)<br>• Zawór wolnego startu MS-DL, uruchamiany pneumatycznie<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 750 | 1220 |
| | | | 6 | G½ | 3100 | |
| 4 |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-Y z wyłącznikiem ciśnieniowym<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 1300 | 1221 |
| | | | 6 | G½ | 4500 | |
| |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-AD7 z czujnikiem ciśnienia, ze wskaźnikiem stanu<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 1600 … 1750 | 1221 |
| | | | 6 | G½ | 4500 … 5300 | |
| 5 |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Zawór załączający MS-EE-V24, uruchamiany elektrycznie (24 V DC)<br>• Zawór wolnego startu MS-DL, uruchamiany pneumatycznie<br>• Moduł rozgałęziający MS-FRM-Y z wyłącznikiem ciśnieniowym<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 750 | 1223 |
| | | | 6 | G½ | 3000 … 3100 | |
| 6 |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Smarownica MS LOE<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 750 | 1224 |
| | | | 6 | G½ | 3100 | |
| 7 |  | • Zawór załączający MS-EM1, uruchamiany ręcznie<br>• Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Zawór załączający MS-EE-10V24P-AD7, uruchamiany elektrycznie (24 V DC), z czujnikiem ciśnienia ze wskaźnikiem stanu<br>• Kątownik mocujący MS-WP | 4 | G¼ | 1400 … 1600 | 1225 |
| | | | 6 | G½ | 4000 … 4400 | |
| | | | | | | |
| Regulator z filtrem – smarownica | | | | | | |
| MSB-FRC |  | • Regulator z filtrem MS-LFR z manometrem<br>• Smarownica MS LOE | 4 | G⅛, G¼ | 850 … 1400 | 1229 |
| | | | 6 | G¼, G⅜, G½ | 1900 … 4800 | |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 1 zespołów przygotowania powietrza



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Moduł rozgałęziający z wyłącznikiem ciśnieniowym
- Smarownica
- Kątownik mocujący

| Wersja: moduł rozgałęziający | Opis | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Wyłącznik ciśnieniowy PEV-¼-B-OD | Z możliwością ustawiania punktu przełączania ciśnienia, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe | pev |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 |
|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 1 ... 12 |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 80/160/219 |

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MSB4 |
|---|---|---|
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 950 |

**Warunki eksploatacji**

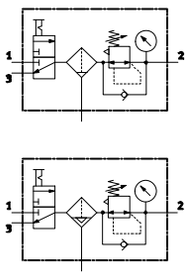
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie |
|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| | | Gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 ... 14 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |
| Lepkość oleju | | ISO VG 32 |

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | **542295** | **MSB4-1/4:C3J1F3M1-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 2 zespołów przygotowania powietrza



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Kątownik mocujący

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | | MSB6 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ | | G½ | |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | | | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | 5 | 40 | 5 |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [6:4:4] | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [6:4:4] |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | | | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | | |
| | | Automatyczny | | | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 0,5 ... 7 | | | |
| | | 0,5 ... 12 | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 80/80/219 (222)[2] | | 100/124/301 (304)[1] | |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | | | Automatyczny | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | | MSB6 | | MSB4 | MSB6 |
| Zakres regulacji ciśnienia | | 0,5 ... 7 | 0,5 ... 12 | 0,5 ... 7 | 0,5 ... 12 | 0,5 ... 12 | 0,5 ... 12 |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 1150 | 1700 | 5500 | 5100 | 1000 | 5100 |
| Dokładność filtracji 5 µm | [l/min] | – | 950 | – | 4800 | 950 | 4800 |

**Warunki eksploatacji**

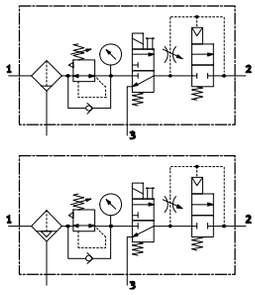
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | Automatyczny | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | MSB4 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| | | Gazy obojętne | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,8 ... 14 | 0,8 ... 18 | 2 ... 12 | 2 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +5 ... +60 | +5 ... +60 |

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 7 bar, manometr ze skalą zewnętrzną w MPa | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **8042668** | **MSB4-1/4:C3:J120-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **8042672** | **MSB6-1/2:C3:J120-WP** |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar, manometr ze skalą zewnętrzną w bar i skalą wewnętrzną w psi | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | ★ | **8025354** | **MSB4-1/4:C3:J1-WP** |
| | | G¼ | 5 | | **542304** | **MSB4-1/4:C3J3-WP** |
| | Automatyczny | G¼ | 40 | | **542298** | **MSB4-1/4:C3J2-WP** |
| | | G¼ | 5 | | **542310** | **MSB4-1/4:C3J4-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | ★ | **8025355** | **MSB6-1/2:C3:J1-WP** |
| | | G½ | 5 | | **542280** | **MSB6-1/2:C3J3-WP** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | | **542274** | **MSB6-1/2:C3J2-WP** |
| | | G½ | 5 | | **542286** | **MSB6-1/2:C3J4-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 3 zespołów przygotowania powietrza



- Regulator z filtrem i manometrem
- Zawór załączający, elektryczny (24 V DC)
- Zawór wolnego startu, pneumatyczny
- Kątownik mocujący

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ | G½ |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | |
| | | – | Automatyczny |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 4 ... 12 | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 80/120/219 | 100/186/301 (304)[1] |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
|---|---|---|---|
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 750 | 3100 |

**Parametry elektryczne – zawór załączający, elektryczny**

| | |
|---|---|
| Parametry cewki | 24 V DC: 1,5 W; dopuszczalne wahania napięcia –25%/+10% |
| Przyłącze elektryczne | Wtyczka kwadratowa wg EN 175301-803, typ C |

**Warunki pracy**

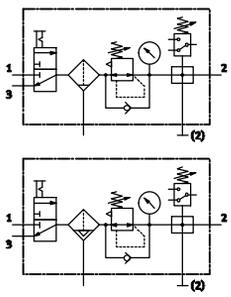
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | Automatyczny |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:4:–] | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [7:4:–] |
| | | Gazy obojętne | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 4,5 ... 14 | 4,5 ... 18 | 4,5 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +5 ... +60 |

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | **531101** | **MSB4-1/4:J1D1A1-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | **530222** | **MSB6-1/2:J1D1A1-WP** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | **530224** | **MSB6-1/2:J2D1A1-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 4 zespołów przygotowania powietrza




- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Moduł rozgałęziający z wyłącznikiem ciśnieniowym lub z czujnikiem ciśnienia
- Kątownik mocujący

| Wersja: moduł rozgałęziający | Opis | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Wyłącznik ciśnieniowy PEV-¼-B-OD | Z możliwością ustawiania punktu przełączania ciśnienia, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe | pev |
| Czujnik ciśnienia SDE5-D10-O-...-P-M8 | Z wtyczką 3-pin M8x1, komparator wartości progowej, 1 wyjście dwustanowe PNP, normalnie otwarte | 1169 |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | | MSB6 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Moduł rozgałęziający z | | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia |
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ | | G½ | |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | | | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | | | |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | | | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | Odkręcany ręcznie | Odkręcany ręcznie | Odkręcany ręcznie |
| | | Automatyczny | – | Automatyczny | – |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | – | 0,5 ... 7 | – | 0,5 ... 7 |
| | | 0,5 ... 12 | 0,5 ... 10 | 0,5 ... 12 | 0,5 ... 10 |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 80/120/219 (222)[1] | 82/120/219 | 100/186/301 (304)[1] | 102/186/301 |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MSB4 | | | MSB6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Moduł rozgałęziający z | | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia | | czujnikiem ciśnienia | czujnikiem ciśnienia | |
| Zakres regulacji ciśnienia | | 0,5 ... 12 bar | 0,5 ... 7 bar | 0,5 ... 10 bar | 0,5 ... 12 bar | 0,5 ... 7 bar | 0,5 ... 10 bar |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 1300 | 1750 | 1600 | 4500 | 5300 | 4500 |

**Warunki eksploatacji**

| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | Automatyczny | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | MSB4 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| | | Gazy obojętne | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,8 ... 14 | 0,8 ... 18 | 2 ... 12 | 2 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[2] | –10 ... +60 (0 ... +50)[2] | +5 ... +60 | +5 ... +60 |

2) Wartość w nawiasach obowiązuje dla modułu rozgałęziającego z czujnikiem ciśnienia.

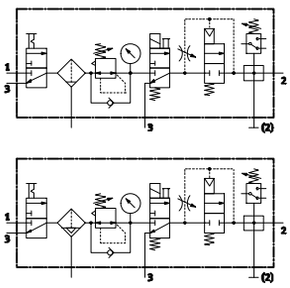
# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Moduł rozgałęziający z wyłącznikiem ciśnieniowym** | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **542294** | **MSB4-1/4:C3J1F3-WP** |
| | Automatyczny | G¼ | 40 | | **542300** | **MSB4-1/4:C3J2F3-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **542270** | **MSB6-1/2:C3J1F3-WP** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | | **542276** | **MSB6-1/2:C3J2F3-WP** |
| **Moduł rozgałęziający z czujnikiem ciśnienia** | | | | | | |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 7 bar, manometr ze skalą zewnętrzną w MPa | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **8042667** | **MSB4-1/4:C3:J120:F12-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **8042671** | **MSB6-1/2:C3:J120:F12-WP** |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 10 bar, manometr ze skalą zewnętrzną w bar i skalą wewnętrzną w psi | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | ★ | **8025356** | **MSB4-1/4:C3:J1:F12-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | ★ | **8025357** | **MSB6-1/2:C3:J1:F12-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 5 zespołów przygotowania powietrza



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Zawór załączający, elektryczny (24 V DC)
- Zawór wolnego startu, pneumatyczny
- Moduł rozgałęziający z wyłącznikiem ciśnieniowym
- Kątownik mocujący

| Wersja: moduł rozgałęziający | Opis | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Wyłącznik ciśnieniowy PEV-¼-B-OD | Z możliwością ustawiania punktu przełączania ciśnienia, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe | pev |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ | G½ | |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | 40 | 5 |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [6:4:4] |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | |
| | | Automatyczny | | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 4 ... 12 | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 80/200/219 (222)[1] | 100/310/301 (304)[1] | |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
|---|---|---|---|
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 750 | 3100 |
| Dokładność filtracji 5 µm | [l/min] | – | 3000 |

**Parametry elektryczne – zawór załączający, elektryczny**

| | |
|---|---|
| Parametry cewki | 24 V DC: 1,5 W; dopuszczalne wahania napięcia –25%/+10% |
| Przyłącze elektryczne | Wtyczka kwadratowa wg EN 175301-803, typ C |

**Warunki pracy**

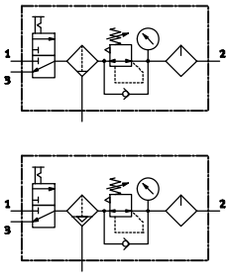
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | Automatyczny | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | MSB4 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| | | Gazy obojętne | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 4,5 ... 14 | 4,5 ... 18 | 4,5 ... 12 | 4,5 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +5 ... +60 | +5 ... +60 |

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | **542293** | **MSB4-1/4:C3J1D1A1F3-WP** |
| | Automatyczny | G¼ | 40 | **542299** | **MSB4-1/4:C3J2D1A1F3-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | **542269** | **MSB6-1/2:C3J1D1A1F3-WP** |
| | | G½ | 5 | **542281** | **MSB6-1/2:C3J3D1A1F3-WP** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | **542275** | **MSB6-1/2:C3J2D1A1F3-WP** |
| | | G½ | 5 | **542287** | **MSB6-1/2:C3J4D1A1F3-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 6 zespołów przygotowania powietrza



- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Smarownica
- Kątownik mocujący

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ | G½ |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | |
| | | – | Automatyczny |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 1 ... 12 | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 80/120/219 | 100/186/301 (304)[1] |

1) Wartość w nawiasach: z automatycznym spustem kondensatu.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
|---|---|---|---|
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 750 | 3100 |

**Warunki eksploatacji**

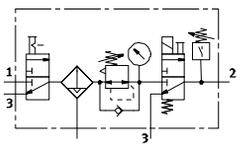
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | Automatyczny |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | |
| | | Gazy obojętne | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 ... 14 | 1,5 ... 18 | 2 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +5 ... +60 |
| Lepkość oleju | | ISO VG 32 | | |

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | **542296** | **MSB4-1/4:C3J1M1-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | **542272** | **MSB6-1/2:C3J1M1-WP** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | **542278** | **MSB6-1/2:C3J2M1-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Karta danych – Kombinacja 7 zespołów przygotowania powietrza




- Zawór załączający, ręczny
- Regulator z filtrem i manometrem
- Zawór załączający, elektryczny (24 V DC) z czujnikiem ciśnienia
- Kątownik mocujący

| Wersja: moduł rozgałęziający | Opis | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| Czujnik ciśnienia SDE5-D10-O-...-P-M8 | Z wtyczką 3-pin M8x1, komparator wartości progowej, 1 wyjście dwustanowe PNP, normalnie otwarte | 1169 |

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G¼ | G½ |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 0,5 ... 7 | |
| | | 0,5 ... 10 | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | |
| | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 82/120/219 | 102/186/301 |

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MSB4 | | MSB6 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia | | 0,5 ... 7 bar | 0,5 ... 10 bar | 0,5 ... 7 bar | 0,5 ... 10 bar |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 1600 | 1400 | 4400 | 4000 |

**Parametry elektryczne – zawór załączający, elektryczny**

| | |
|---|---|
| Parametry cewki | 24 V DC: 1,8 W; dopuszczalne wahania napięcia –15%/+10% |
| Przyłącze elektryczne | Wtyczka M12x1 wg IEC 61076-2-101 |

**Warunki pracy**

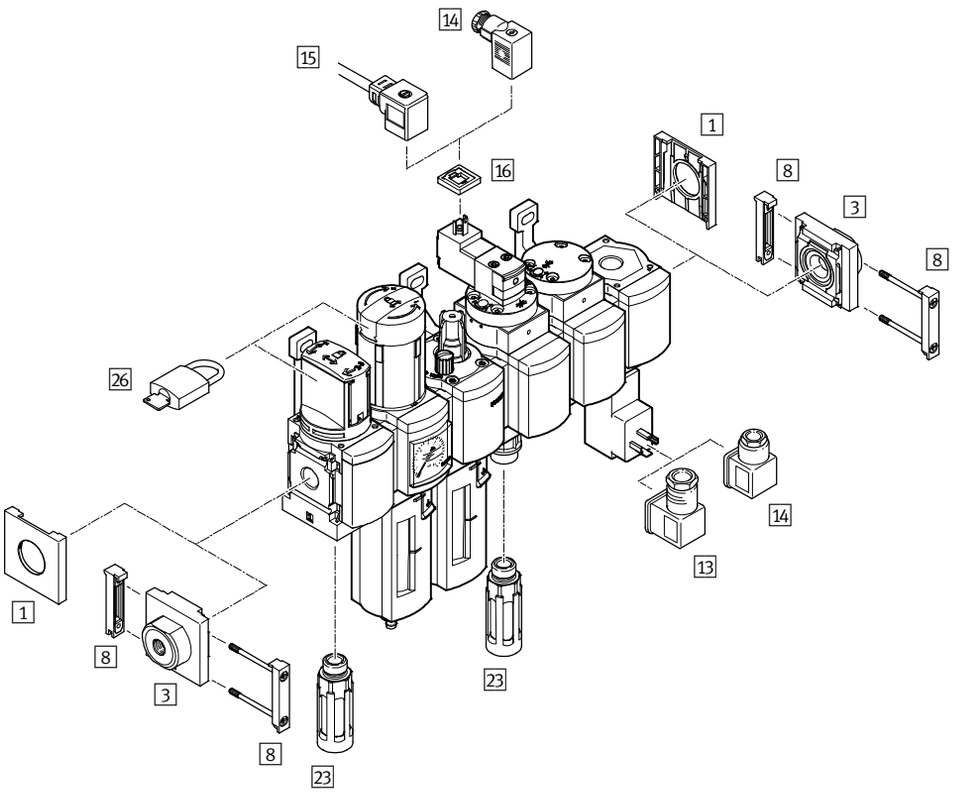
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | |
|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| | | Gazy obojętne | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,8 ... 14 | 0,8 ... 18 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +50 | 0 ... +50 |

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 7 bar, manometr ze skalą zewnętrzną w MPa | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **8042666** | **MSB4-1/4:C3:J120:D14-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **8042670** | **MSB6-1/2:C3:J120:D14-WP** |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 10 bar, manometr ze skalą zewnętrzną w bar i skalą wewnętrzną w psi | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | ★ | **8025358** | **MSB4-1/4:C3:J1:D14-WP** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | ★ | **8025359** | **MSB6-1/2:C3:J1:D14-WP** |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB ★

## Osprzęt




**Uwaga**
Wybór osprzętu zależy od wybranej kombinacji zespołu przygotowania sprężonego powietrza.

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 13 | Gniazdo wtykowe kątowe PEV-¼-WD-LED | 1329 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-C-4P do wyłącznika ciśnieniowego PEV | 1329 |
| | Gniazdo wtykowe MSSD-EB do zaworu załączającego MS4/6-EE | |
| 15 | Gniazdo wtykowe z kablem KMEB | 1329 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 16 | Podkładka świecąca MEB-LD | 1329 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 do czujnika ciśnienia SDE5 | 1329 |
| – | Olej specjalny OFSW | 1331 |
| – | Wkładki filtracyjne MS4/6-LFP | 1331 |

# Gdy potrzebne jest naolejone sprężone powietrze

+ Duża przepustowość
+ Wydajne usuwanie kondensatu i cząstek stałych
+ Zależne od przepływu dozowanie oleju



## Regulator z filtrem – smarownica

# MSB-FRC★

Seria MS

## Regulator z filtrem – smarownica

# MSB-FRC★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/msb-frc** ✓

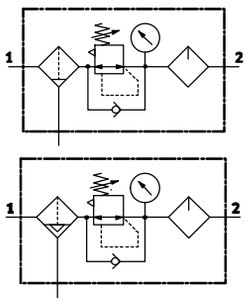
Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/msb-frc** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1230 ✓

+ Wielkości 4 i 6
+ Przepływ 800 ... 4800 l/min
+ Manometr z bar, psi, MPa
+ Dokładność filtracji 40 µm, 5 µm
+ Ręczny lub automatyczny spust kondensatu
+ Pojemnik z tworzywa sztucznego
+ Pojemnik metalowy

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB-FRC ★

## Karta danych




- Regulator z filtrem i manometrem
- Smarownica

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MSB4 | | MSB6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G⅛ | G¼ | G¼ | G⅜ | G½ |
| Konstrukcja | | Regulator z filtrem i manometrem oraz proporcjonalną standardową smarownicą mgłową | | | | |
| Funkcja regulatora | | Z kompensacją ciśnienia pierwotnego, funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzaniem wtórnym, stałe ciśnienie wyjściowe | | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | | | | |
| Dokładność filtracji | [µm] | 40 | | | | |
| | | – | 5 | – | | 5 |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze zgodne z ISO 8573-1:2010 [7:4:–] (dokładność filtracji 40 µm) | | | | |
| | | Sprężone powietrze zgodne z ISO 8573-1:2010 [6:4:–] (dokładność filtracji 5 µm) | | | | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | | |
| | | – | | Pojemnik metalowy | | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | | | |
| | | – | Automatyczny | – | | Automatyczny |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | | | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | – | 0,3 ... 7 | – | | 0,3 ... 7 |
| | | 0,5 ... 12 | | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 57/80/222 | | 77/124/303 | | |

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$[1)]**

| Wielkość | | MSB4 | | MSB6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G⅛ | G¼ | G¼ | G⅜ | G½ |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar | | | | | | |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | – | 1400 | – | – | 4800 |
| Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar | | | | | | |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 850 | 900 | 1900 | 3500 | 3700 |
| Dokładność filtracji 5 µm | [l/min] | – | 850 | – | – | 3600 |

1) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 6 bar, Δp = 1 bar.

**Warunki eksploatacji**

| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | Automatyczny | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MSB4 | MSB6 | MSB4 | MSB6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:4:–] | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [7:4:–] | |
| | | Gazy obojętne | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1,5 ... 14 | 1,5 ... 20 | 2 ... 12 | 2 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | –10 ... +60 | +5 ... +60 | +5 ... +60 |
| Lepkość oleju | | ISO VG 32 | | | |

**Materiały**

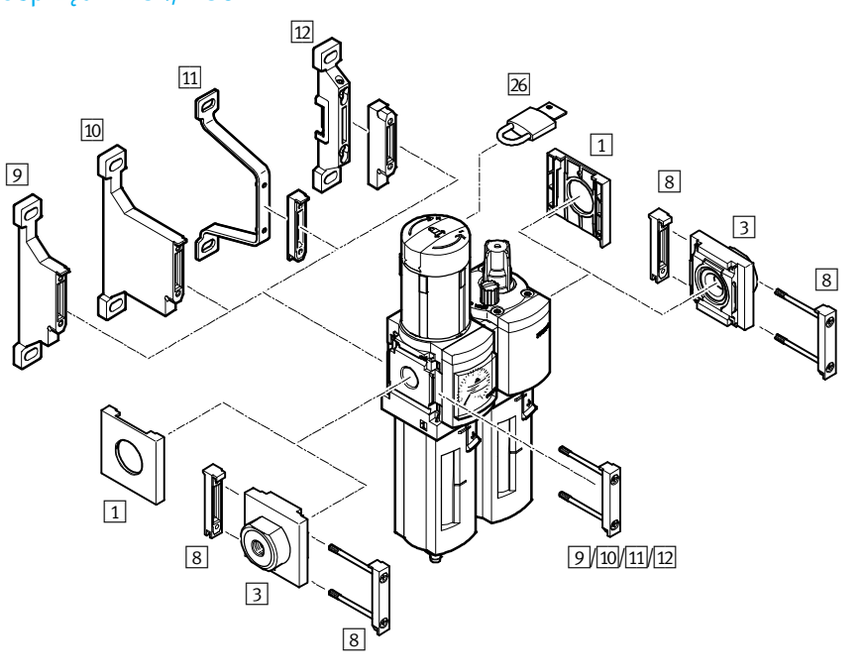
| | | |
|---|---|---|
| Obudowa | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło | | PA, POM |
| Pojemnik | Pojemnik z tworzywa sztucznego | PC |
| | Pojemnik metalowy | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Uszczelki | | Kauczuk NBR |

# Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza MSB-FRC ★

## Dane zamówieniowe

| Wielkość | Spust kondensatu | Przyłącze | Dokładność filtracji [µm] | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar** | | | | | | |
| Pojemnik z tworzywa sztucznego, manometr ze skalą zewnętrzną w MPa | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **8042669** | **MSB4-1/4-FRC13:J120M1** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **8042673** | **MSB6-1/2-FRC13:J120M1** |
| Pojemnik z tworzywa sztucznego, manometr ze skalą zewnętrzną w bar i skalą wewnętrzną w psi | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **531109** | **MSB4-1/4-FRC1:J5M1** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **530230** | **MSB6-1/2-FRC1:J5M1** |
| **Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar** | | | | | | |
| Pojemnik z tworzywa sztucznego | | | | | | |
| MSB4 | Odkręcany ręcznie | G⅛ | 40 | | **531133** | **MSB4-1/8-FRC5:J1M1** |
| | | G¼ | 40 | ★ | **531117** | **MSB4-1/4-FRC5:J1M1** |
| | | | 5 | | **531121** | **MSB4-1/4-FRC7:J3M1** |
| | Automatyczny | G¼ | 40 | | **531119** | **MSB4-1/4-FRC6:J2M1** |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G¼ | 40 | | **530268** | **MSB6-1/4-FRC5:J1M1** |
| | | G⅜ | 40 | | **530292** | **MSB6-3/8-FRC5:J1M1** |
| | | G½ | 40 | ★ | **530244** | **MSB6-1/2-FRC5:J1M1** |
| | | | 5 | | **530248** | **MSB6-1/2-FRC7:J3M1** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | | **530246** | **MSB6-1/2-FRC6:J2M1** |
| Pojemnik metalowy | | | | | | |
| MSB6 | Odkręcany ręcznie | G½ | 40 | | **530252** | **MSB6-1/2-FRC9:J11M2** |
| | | | 5 | | **530234** | **MSB6-1/2-FRC11:J9M2** |
| | Automatyczny | G½ | 40 | | **530232** | **MSB6-1/2-FRC10:J12M2** |
| | | | 5 | | **530236** | **MSB6-1/2-FRC12:J10M2** |

## Osprzęt – MS4/MS6




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS4/6-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS4/6-WPB | 1328 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 11 | Kątownik mocujący MS4/6-WPE | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS4/6-WPM | 1328 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| – | Olej specjalny OFSW | 1331 |
| – | Wkładki filtracyjne MS4/6-LFP | 1331 |

# Filtrowanie i regulacja ciśnienia w jednym module

+ Wysoki przepływ
+ Wydajne usuwanie kondensatu i cząstek stałych



## Regulatory z filtrem

# MS-LFR★

## Seria MS

## Regulatory z filtrem

# MS-LFR ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-lfr** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-lfr** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1239 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
+ Dobra separacja cząstek stałych i kondensatu
+ Dostępne z odpowietrzaniem wtórnym lub bez
+ MS4LFR, MS6LFR: bezpośrednio sterowany regulator membranowy
+ MS9LFR: z pilotem lub bezpośrednio sterowany regulator membranowy
+ MS12LFR: regulator membranowy z pilotem
+ Pokrętło obrotowe z blokadą

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D5 | D6 | D7 | E | C | R | U | M | H | V | DI | VS | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | AS | Z |
| 4 | 1/8, 1/4 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | –[1] | ■ | ■ | ■ | –[1] | ■ | ■ |
| 6 | 1/4, 3/8, 1/2 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | –[1] | – | ■ | ■ | –[1] | ■ | ■ |
| 9 | 3/4, 1, G | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 12 | G | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | –[1] | – | ■ | – | –[1] | ■ | ■ |

1) Manometr MS z zakresem wskazań w barach jest w konfiguracji podstawowej.

## Opcje produktu

**1/8** Gwint wewnętrzny G1/8
**1/4** Gwint wewnętrzny G1/4
**3/8** Gwint wewnętrzny G3/8
**1/2** Gwint wewnętrzny G1/2
**3/4** Gwint wewnętrzny G3/4
**1** Gwint wewnętrzny G1
AGA Płyta przyłączeniowa G1/8
AGB Płyta przyłączeniowa G1/4
AGC Płyta przyłączeniowa G3/8
AGD Płyta przyłączeniowa G1/2
AGE Płyta przyłączeniowa G3/4
AGF Płyta przyłączeniowa G1
AGG Płyta przyłączeniowa G1 1/4
AGH Płyta przyłączeniowa G1 1/2
AGI Płyta przyłączeniowa G2
N3/4 Gwint wewnętrzny NPT3/4
N1 Gwint wewnętrzny NPT1
AQK Płyta przyłączeniowa NPT1/8
AQN Płyta przyłączeniowa NPT1/4
AQP Płyta przyłączeniowa NPT3/8
AQR Płyta przyłączeniowa NPT1/2
AQS Płyta przyłączeniowa NPT3/4
AQT Płyta przyłączeniowa NPT1
AQU Płyta przyłączeniowa NPT1 1/4
AQV Płyta przyłączeniowa NPT1 1/2
**G** Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej
NG Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej (cale)

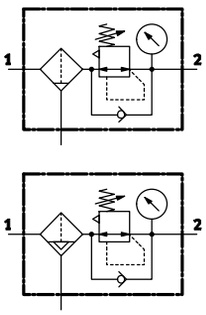
**D5** Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 4 bar
**D6** Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar
**D7** Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar
D8 Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar
**E** Dokładność filtracji 40 µm
**C** Dokładność filtracji 5 µm
**R** Pojemnik z tworzywa sztucznego
**U** Pojemnik metalowy
**M** Ręczny spust kondensatu
**H** Półautomatyczny spust kondensatu
**V** Automatyczny spust kondensatu
E2 Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 110 V AC, zaciski przyłączeniowe
E3 Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 230 V AC, zaciski przyłączeniowe
E4 Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 24 V DC, zaciski przyłączeniowe
**DI** Regulator sterowany bezpośrednio
**VS** Zaślepka
**AG** Manometr MS
**A8** Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru
**A4** Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru

RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
**AD1** Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
**AD3** Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
**AD7** Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
**AD9** Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
**BAR** Skala manometru w bar
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
OS Bez odpowietrzania wtórnego

LD Pokrętło długie
**AS** Pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu
E11 Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem
WR Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
WBM Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX4 Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
**Z** Kierunek przepływu od prawej do lewej

# Regulatory z filtrem MS-LFR ★

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1 | –[1] |
| Konstrukcja | | Regulator z filtrem z/bez wskaźnika ciśnienia | | | | | | | |
| | | – | | | | | Regulator membranowy z pilotem | | |
| | | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy | | | | | | | |
| Funkcja regulatora | | Z funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzeniem wtórnym, kompensacją ciśnienia pierwotnego | | | | | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| | | Instalacja na przewodach | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | | | | | | | |
| Dokładność filtracji [µm] | | 40 | | | | | | | |
| | | 5 | | | | | | | |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze zgodne z ISO 8573-1:2010 [7:4:4] (dokładność filtracji 40 µm) | | | | | | | |
| | | Sprężone powietrze zgodne z ISO 8573-1:2010 [6:4:4] (dokładność filtracji 5 µm) | | | | | | | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik z tworzywa sztucznego | | | | | – | | |
| | | Pojemnik metalowy | | | | | | | |
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | | | | | | |
| | | Półautomatyczny | | | | | | | |
| | | Automatyczny | | | | | | | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| Zakres regulacji ciśnienia [bar] | D5 | 0,5 ... 4 | | | | | | | |
| | D6 | 0,5 ... 7 | | | | | | | |
| | D7 | 0,5 ... 12 (0,5 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...) | | | | | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | | | |
| | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | – | | |
| | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | | | | | |
| Długość [mm] | Standard | 57 | | 77 | | | 109 | | |
| | Z zaślepką VS | 54 | | 76 | | | 109 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | 59 | | 79 | | | 110 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83 | | 103 | | | – | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59 | | 79 | | | 112 | | |
| Szerokość [mm] | | 40 | | 62 | | | 104 | | 90 |
| Wysokość [mm] | Pojemnik z tworzywa sztucznego | 219 ... 223[2] + 25[3] | | 301 ... 306[2] + 68[3] | | | – | | |
| | Pojemnik metalowy | 237 ... 240[2] + 25[3] | | 313 + 68[3] | | | 450 + 150[3] | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.
2) Wartość zależy od spustu kondensatu.
3) Wymiar montażowy zapewniający możliwość demontażu pojemnika filtra.

## Karta danych

| **Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G⅛ | G¼ | G¼ | G⅜ | G½ | G¾ | G1 |
| Zakres regulacji ciśnienia D5[1] | | | | | | | | |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 1100 | 1900 | 2200 | 6000 | 7200 | 18000 ±15% (16000 ±15%)[3] | 23000 ±15% (20000 ±15%)[3] |
| Dokładność filtracji 5 µm | [l/min] | 900 | 1800 | 2000 | 5500 | 6900 | 17000 ±15% (16000 ±15%)[3] | 20000 ±15% (18000 ±15%)[3] |
| Zakres regulacji ciśnienia D6[2] | | | | | | | | |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 1000 | 1700 | 2800 | 5700 | 6200 | 16000 ±15% (12000 ±15%)[3] | 20000 ±15% (10000 ±15%)[3] |
| Dokładność filtracji 5 µm | [l/min] | 900 | 1500 | 2700 | 5000 | 5600 | 15000 ±15% (12000 ±15%)[3] | 18000 ±15% (10000 ±15%)[3] |
| Zakres regulacji ciśnienia D7[2] | | | | | | | | |
| Dokładność filtracji 40 µm | [l/min] | 900 | 1500 | 2500 | 4000 | 4500 | 16000 ±15% | 20000 ±15% |
| Dokładność filtracji 5 µm | [l/min] | 850 | 1200 | 2200 | 3500 | 4000 | 15000 ±15% | 18000 ±15% |

1) MS4/MS6: Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 3 bar, Δp = 1 bar.
MS9: Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 4 bar, Δp = 1 bar.
2) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 6 bar, Δp = 1 bar.
3) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora z filtrem sterowanego bezpośrednio MS9-LFR-...-DI.

| **Warunki pracy** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Spust kondensatu | | Odkręcany ręcznie | | | Półautomatyczny | Automatyczny |
| Wielkość | | MS4 | MS6 | MS9 | MS4/MS6/MS9 | MS4/MS6/MS9 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:4:–] | | | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [7:4:–] |
| | | Gazy obojętne | | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,8 ... 14 | 0,8 ... 20 | 1 ... 20 | 1,5 ... 12 | 2 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[4] | | | +5 ... +60 (+5 ... +50)[4] | +5 ... +60 (+5 ... +50)[4] |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6/MS9-LFR z czujnikiem ciśnienia AD...

| **Materiały** | | |
|---|---|---|
| Obudowa | | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło | | PA, POM |
| Pojemnik | Pojemnik z tworzywa sztucznego | PC |
| | Pojemnik metalowy | Stop aluminium do przeróbki plastycznej, aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelki | | Kauczuk NBR |

# Regulatory z filtrem MS-LFR ★

## Kod zamówieniowy - MS4

MS | 4 | – | LFR | – | | – | | – | | | | – | | – | AS | –

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LFR | Regulator z filtrem |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G⅛ |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |

**Zakres regulacji ciśnienia**

| | |
|---|---|
| D5 | 0,3 ... 4 bar |
| D6 | 0,3 ... 7 bar |
| D7 | 0,5 ... 12 bar |

**Dokładność filtracji**

| | |
|---|---|
| E | 40 µm |
| C | 5 µm |

**Osłona pojemnika**

| | |
|---|---|
| R | Pojemnik z tworzywa sztucznego |
| U | Pojemnik metalowy |

**Spust kondensatu**

| | |
|---|---|
| M | Odkręcany ręcznie |
| H | Półautomatyczny |
| V | Automatyczny |

**Manometry alternatywne**

| | | |
|---|---|---|
| – | Z manometrem MS, bar | |
| VS | Zaślepka | |
| A8 | Adapter do manometru EN ⅛ | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | 1 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 1 |
| AD7 | Czujnik ciśnienia bez wyświetlacza, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | 1 |
| AD9 | Czujnik ciśnienia bez wyświetlacza, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | 1 |

**Blokada pokrętła**

| | |
|---|---|
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

**Przykład zamówienia:**

MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 40 mm - regulator z filtrem - gwint wewnętrzny G¼ - zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar - dokładność filtrowania 40 µm - pojemnik ochronny z tworzywa sztucznego- ręczny spust kondensatu - z manometrem MS, bar - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Kod zamówieniowy - MS6

MS | 6 | – | LFR | – | | – | | – | | | | – | | – | AS | –

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| LFR | Regulator z filtrem |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Zakres regulacji ciśnienia | |
|---|---|
| D5 | 0,3 ... 4 bar |
| D6 | 0,3 ... 7 bar |
| D7 | 0,5 ... 12 bar |

| Dokładność filtracji | |
|---|---|
| E | 40 µm |
| C | 5 µm |

| Osłona pojemnika | |
|---|---|
| R | Pojemnik z tworzywa sztucznego |
| U | Pojemnik metalowy |

| Spust kondensatu | |
|---|---|
| M | Odkręcany ręcznie |
| H | Półautomatyczny |
| V | Automatyczny |

| Manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Z manometrem MS, bar | |
| VS | Zaślepka | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | 1 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 1 |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | 1 |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | 1 |

| Blokada pokrętła | |
|---|---|
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

**Przykład zamówienia:**

MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - regulator z filtrem - gwint wewnętrzny G½ - zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar - dokładność filtrowania 5 µm - pojemnik ochronny z tworzywa sztucznego- ręczny spust kondensatu - z manometrem MS, bar - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

# Regulatory z filtrem MS-LFR ★

## Kod zamówieniowy - MS9

| MS | 9 | – | LFR | – | | – | | – | | U | | – | | – | | – | AS | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LFR | Regulator z filtrem |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

**Zakres regulacji ciśnienia**

| | |
|---|---|
| D5 | 0,5 ... 4 bar |
| D6 | 0,5 ... 7 bar |
| D7 | 0,5 ... 12 bar |

**Dokładność filtracji**

| | |
|---|---|
| E | 40 µm |
| C | 5 µm |

**Osłona pojemnika**

| | |
|---|---|
| U | Pojemnik metalowy |

**Spust kondensatu**

| | |
|---|---|
| M | Odkręcany ręcznie |
| H | Półautomatyczny |
| V | Automatyczny |

**Rodzaj regulatora**

| | |
|---|---|
| – | Z pilotem |
| DI | Sterowany bezpośrednio [1] |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| VS | Zaślepka |
| AG | Z manometrem MS |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [2] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO [2] |

**Alternatywna skala manometru**

| | |
|---|---|
| – | Bez alternatywnej skali [3] |
| BAR | Bar [4] |

**Blokada pokrętła**

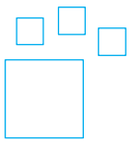
| | |
|---|---|
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Tylko z zakresem regulacji ciśnienia D5, D6.
[2] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[3] Nie z manometrem MS AG.
[4] Tylko z manometrem MS AG.

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

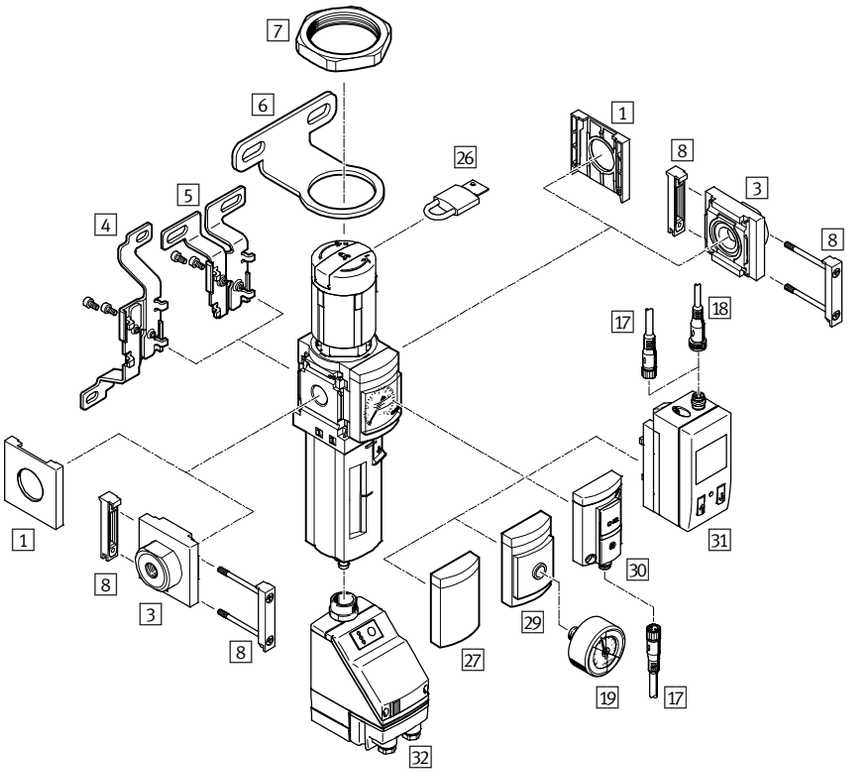
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS4** | |
| **529144** | **MS4-LFR-1/4-D6-CRM-AS** |
| **529146** | **MS4-LFR-1/4-D6-CRV-AS** |
| **529148** | **MS4-LFR-1/4-D6-ERM-AS** |
| **529150** | **MS4-LFR-1/4-D6-ERV-AS** |
| | |
| **529152** | **MS4-LFR-1/4-D7-CRM-AS** |
| **529154** | **MS4-LFR-1/4-D7-CRV-AS** |
| **–** | **–** |
| **535720** | **MS4-LFR-1/4-D7-CUV-AS** |
| **529156** | **MS4-LFR-1/4-D7-ERM-AS** |
| **529158** | **MS4-LFR-1/4-D7-ERV-AS** |
| **535724** | **MS4-LFR-1/4-D7-EUM-AS** |
| **535722** | **MS4-LFR-1/4-D7-EUV-AS** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **529176** | **MS6-LFR-1/2-D6-CRM-AS** |
| **529178** | **MS6-LFR-1/2-D6-CRV-AS** |
| **529180** | **MS6-LFR-1/2-D6-ERM-AS** |
| **529182** | **MS6-LFR-1/2-D6-ERV-AS** |
| | |
| **529184** | **MS6-LFR-1/2-D7-CRM-AS** |
| **529186** | **MS6-LFR-1/2-D7-CRV-AS** |
| **530338** | **MS6-LFR-1/2-D7-CUM-AS** |
| **530340** | **MS6-LFR-1/2-D7-CUV-AS** |
| **529188** | **MS6-LFR-1/2-D7-ERM-AS** |
| **529190** | **MS6-LFR-1/2-D7-ERV-AS** |
| **529192** | **MS6-LFR-1/2-D7-EUM-AS** |
| **529194** | **MS6-LFR-1/2-D7-EUV-AS** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Regulatory z filtrem MS-LFR ★

## Osprzęt – MS4/MS6



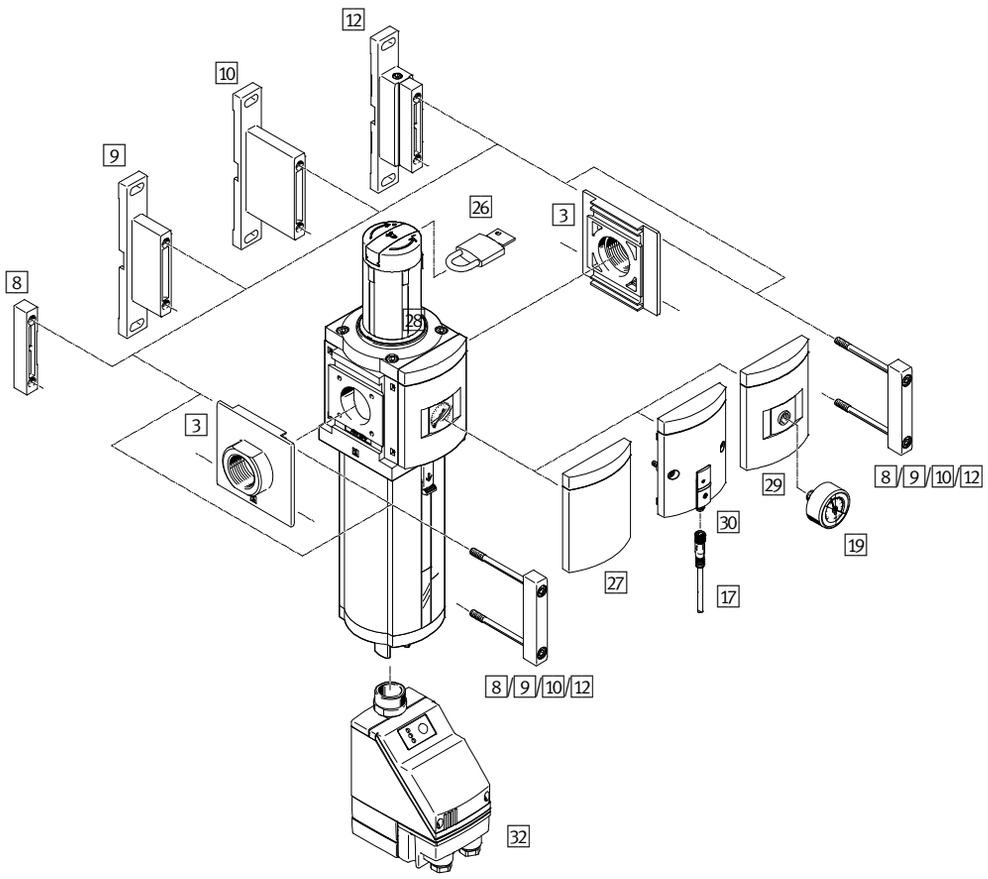

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 6 | Kątownik mocujący MS4/6-WR[1)] | 1328 |
| 7 | Nakrętka sześciokątna MS4/6-WRS[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1236 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN ⅛/¼ | 1236 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1236 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1236 |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 32 | Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie (tylko do MS6) | **ms6-lfr** |
| – | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Wkłady filtracyjne MS4/6-LFP | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

## Osprzęt – MS9




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1] | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1238 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 28 | Manometr MS AG | 1238 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN ¼ | 1238 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1238 |
| 32 | Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie | **ms9-lfr** |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Wkłady filtracyjne MS9-LFP | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Niskie wahania ciśnienia zapewniają wysoki poziom bezpieczeństwa instalacji

+ Wysoki przepływ
+ Dobre właściwości regulacji ciśnienia
+ Blokowane ustawienie ciśnienia



## Regulatory ciśnienia

# MS-LR★

## Seria MS

# Regulatory ciśnienia
# MS-LR★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-lr** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-lr** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1251 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
+ Wysoki przepływ przy niskim spadku ciśnienia
+ Opcjonalnie dostępne bez odpowietrzania wtórnego
+ Pokrętło obrotowe z blokadą
+ Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem lub manometrem w pokrętle obrotowym
+ Wielkości 4, 6, 9, 12
+ Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D5 | D6 | D7 | PO | DI | VS | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | DM1 | DM2 | AS | Z |
| 4 | 1/8, 1/4 | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | –[1] | ■ | ■ | ■ | –[1] | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | 1/4, 3/8, 1/2 | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | –[1] | – | ■ | ■ | –[1] | – | ■ | ■ | ■ |
| 9 | 3/4, 1, G | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ |
| 12 | G | – | ■ | ■ | ■ | – | ■ | –[1] | – | ■ | – | –[1] | – | – | ■ | ■ |

1) Manometr MS z zakresem wskazań w barach jest w konfiguracji podstawowej.

## Opcje produktu

**1/8** Gwint wewnętrzny G1/8
**1/4** Gwint wewnętrzny G1/4
**3/8** Gwint wewnętrzny G3/8
**1/2** Gwint wewnętrzny G1/2
**3/4** Gwint wewnętrzny G3/4
**1** Gwint wewnętrzny G1
AGA Płyta przyłączeniowa G1/8
AGB Płyta przyłączeniowa G1/4
AGC Płyta przyłączeniowa G3/8
AGD Płyta przyłączeniowa G1/2
AGE Płyta przyłączeniowa G3/4
AGF Płyta przyłączeniowa G1
AGG Płyta przyłączeniowa G1 1/4
AGH Płyta przyłączeniowa G1 1/2
AGI Płyta przyłączeniowa G2
N3/4 Gwint wewnętrzny NPT3/4
N1 Gwint wewnętrzny NPT1
AQK Płyta przyłączeniowa NPT1/8
AQN Płyta przyłączeniowa NPT1/4
AQP Płyta przyłączeniowa NPT3/8
AQR Płyta przyłączeniowa NPT1/2
AQS Płyta przyłączeniowa NPT3/4
AQT Płyta przyłączeniowa NPT1
AQU Płyta przyłączeniowa NPT1 1/4
AQV Płyta przyłączeniowa NPT1 1/2
**G** Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej
NG Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej (cale)

**D5** Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne
**D6** Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne
**D7** Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne
D8 Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar, uruchamianie ręczne
**PO** Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar, uruchamianie pneumatyczne
PE6 Zakres regulacji ciśnienia 0,15 ... 6 bar, uruchamianie elektryczne
**DI** Regulator sterowany bezpośrednio
**VS** Zaślepka
**AG** Manometr MS
**A8** Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru
**A4** Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
**AD1** Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin

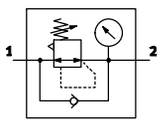
**AD3** Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
**AD7** Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
**AD9** Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
**BAR** Skala manometru w bar
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
OS Bez odpowietrzania wtórnego
LD Pokrętło długie
**DM1** Manometr w pokrętle, mały
**DM2** Manometr w pokrętle, duży
KD Pokrętło na dole
**AS** Pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu
E11 Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem

WR Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
WBM Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX4 Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
**Z** Kierunek przepływu od prawej do lewej

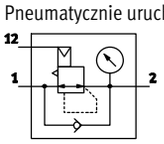
# Regulatory ciśnienia MS-LR ★

## Karta danych

Ręcznie uruchamiany D5/D6/D7




Pneumatycznie uruchamiany PO



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 | G1 | –[1] |
| Przyłącze powietrza sterującego 12 przy zakresie regulacji ciśnienia PO | | – | | | | | G1⁄4 | | |
| Konstrukcja | | – | | | | | Regulator membranowy z pilotem | | |
| | | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy | | | | | | | |
| Funkcja regulatora | | Z funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzeniem wtórnym, kompensacją ciśnienia pierwotnego | | | | | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| | | Instalacja na przewodach | | | | | | | |
| | | Montaż na panelu przednim | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | | | | | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie [bar] | D5 | 0,5 ... 4, uruchamianie ręczne[2] | | | | | | | |
| | D6 | 0,5 ... 7, uruchamianie ręczne[2] | | | | | | | |
| | D7 | 0,5 ... 12, uruchamianie ręczne (0,5 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...)[2] | | | | | | | |
| | PO[3] | – | | | | | 0,5 ... 16, uruchamianie pneumatyczne | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | | | |
| | DM1/DM2 | Z manometrem w pokrętle do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | – | | |
| | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | – | | |
| | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | | | | | |
| Długość [mm] | Z manometrem MS | 57 | | 77 | | | 109 | | |
| | Z zaślepką VS | 54 | | 76 | | | 109 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | 59 | | 79 | | | 110 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83 | | 103 | | | – | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59 | | 79 | | | 112 | | |
| Szerokość [mm] | Standard | 40 | | 62 | | | 104 | | 90 |
| | Z manometrem w pokrętle DM2 | 60 | | 62 | | | – | | |
| Wysokość [mm] | Z pokrętłem z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu AS | 125 | | 189 | | | 224 (216)[4] | | |
| | Z manometrem w pokrętle DM1 | 119 | | – | | | – | | |
| | Z manometrem w pokrętle DM2 | 121 | | 178 | | | – | | |
| | W zakresie regulacji ciśnienia PO | – | | – | | | 120 | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.
2) MS4: do regulatora ciśnienia z manometrem w pokrętle DM... zakres regulacji ciśnienia zaczyna się od 0,8 bar.
3) Ciśnienie wyjściowe p2 odpowiada zastosowanemu ciśnieniu sterującemu p12.
4) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora ciśnienia sterowanego bezpośrednio MS9-LR-...-DI.

## Karta danych

| **Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G⅛ | G¼ | G¼ | G⅜ | G½ | G¾ | G1 |
| Zakres regulacji ciśnienia D5[1] | [l/min] | 1200 | 2100 | 2400 | 5500 | 7500 | 19000 ±15% (14000 ±15%)[3] | 26000 ±15% (20000 ±15%)[3] |
| Zakres regulacji ciśnienia D6[2] | [l/min] | 1150 | 1800 | 3000 | 5800 | 6500 | 17000 ±15% (14000 ±15%)[3] | 20000 ±15% (11000 ±15%)[3] |
| Zakres regulacji ciśnienia D7[2] | [l/min] | 1000 | 1700 | 2700 | 4500 | 5500 | 17000 ±15% | 20000 ±15% |
| Zakres regulacji ciśnienia PO[2] | [l/min] | – | – | – | – | – | 21000 ±15% | 25000 ±15% |

1) MS4/MS6: Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 3 bar, Δp = 1 bar.
MS9: Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 4 bar, Δp = 1 bar.
2) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 6 bar, Δp = 1 bar.
3) Wartość w nawiasach dotyczy regulatora ciśnienia sterowanego bezpośrednio MS9-LR-...-DI.

| **Warunki pracy** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS4 | MS6 | MS9 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | |
| | | Gazy obojętne | | – |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,8 ... 14 | 0,8 ... 20 | 1 ... 20 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[4] | –10 ... +60 (0 ... +50)[4] | –10 ... +60 (0 ... +50)[4] |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6/MS9-LR z czujnikiem ciśnienia AD...

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło | PA/POM |
| Uszczelnienia | Kauczuk NBR |

# Regulatory ciśnienia MS-LR ★

## Kod zamówieniowy - MS4

| MS | 4 | – | LR | – | | – | | – | – | – | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LR | Regulator ciśnienia |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G⅛ |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |

**Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D5 | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne |
| D6 | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne |
| D7 | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |

**Manometry alternatywne**

| | | |
|---|---|---|
| – | Z manometrem MS, bar | |
| VS | Zaślepka | |
| A8 | Adapter do manometru ⅛ | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | 1 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 1 |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | 1 |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | 1 |

**Alternatywne pokrętła**

| | | |
|---|---|---|
| – | Pokrętło standardowe | |
| DM1 | Manometr w pokrętle, mały | 2 |
| DM2 | Manometr w pokrętle, duży | 3 |

**Blokada pokrętła**

| | | |
|---|---|---|
| – | Bez | 4 |
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | 5 |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
2 Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A8, A4, AD1, AD3, AD7 lub AD9
3 Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A8 lub A4
4 Tylko z pokrętłem alternatywnym DM1 lub DM2.
5 Nie z pokrętłami alternatywnymi DM1 lub DM2.

**Przykład zamówienia:**

MS4-LR-1/4-D6-A4-DM2

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 40 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G¼ - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z adapterem manometru EN ¼, manometr w pokrętle, duży - bez blokady pokrętła - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Kod zamówieniowy - MS6

MS | 6 | – | LR | – | | – | | – | – | – | –

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| LR | Regulator ciśnienia |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie | |
|---|---|
| D5 | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne |
| D6 | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne |
| D7 | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |

| Manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Z manometrem MS, bar | |
| VS | Zaślepka | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | [1] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | [1] |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | [1] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | [1] |

| Alternatywne pokrętła | | |
|---|---|---|
| – | Pokrętło standardowe | |
| DM2 | Manometr w pokrętle, duży | [2] |

| Blokada pokrętła | | |
|---|---|---|
| – | Bez | [3] |
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | [4] |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[2] Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A4, AD1, AD3, AD7 lub AD9
[3] Tylko z pokrętłem alternatywnym DM2.
[4] Nie z pokrętłem alternatywnym DM2.

**Przykład zamówienia:**
MS6-LR-1/2-D6-AS
Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G½ - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z manometrem MS, bar - standardowe pokrętło - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

# Regulatory ciśnienia MS-LR ★

## Kod zamówieniowy - MS9

MS | 9 | – | LR | – | | – | | – | – | | – | – | –

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LR | Regulator ciśnienia |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

**Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D5 | 0,5 ... 4 bar, uruchamianie ręczne |
| D6 | 0,5 ... 7 bar, uruchamianie ręczne |
| D7 | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |
| PO | 0,5 ... 16, uruchamianie pneumatyczne |

**Rodzaj regulatora**

| | |
|---|---|
| – | Z pilotem |
| DI | Sterowany bezpośrednio [1] |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| AG | Z manometrem MS |
| VS | Zaślepka |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [2] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO [2] |

**Alternatywna skala manometru**

| | |
|---|---|
| – | bez skali manometru [3] |
| BAR | bar [4] |

**Blokada pokrętła**

| | |
|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie PO | |
| – | Bez |
| | |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie D5/D6/D7 | |
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |

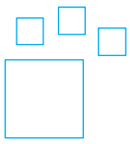
**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Tylko z zakresem regulacji ciśnienia/uruchamianiem D5, D6.
[2] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[3] Nie z manometrem MS AG.
[4] Tylko z manometrem MS AG.

**Przykład zamówienia:**
MS9-LR-G-D6-DI-AG-BAR-AS
Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 90 mm - regulator ciśnienia - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - regulator sterowany bezpośrednio - z manometrem MS w bar - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS4** | |
| **529415** | **MS4-LR-1/4-D5-AS** |
| **529417** | **MS4-LR-1/4-D6-AS** |
| **529419** | **MS4-LR-1/4-D7-AS** |

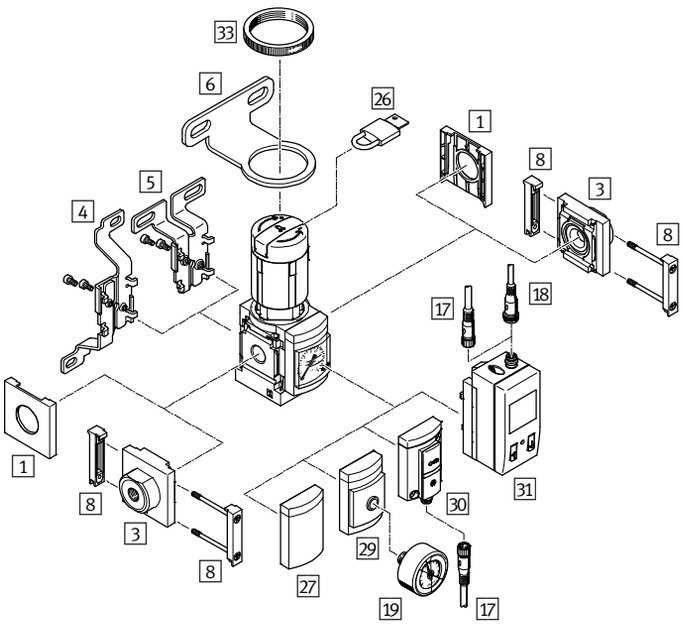
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **529989** | **MS6-LR-1/2-D5-AS** |
| **529991** | **MS6-LR-1/2-D6-AS** |
| **529993** | **MS6-LR-1/2-D7-AS** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

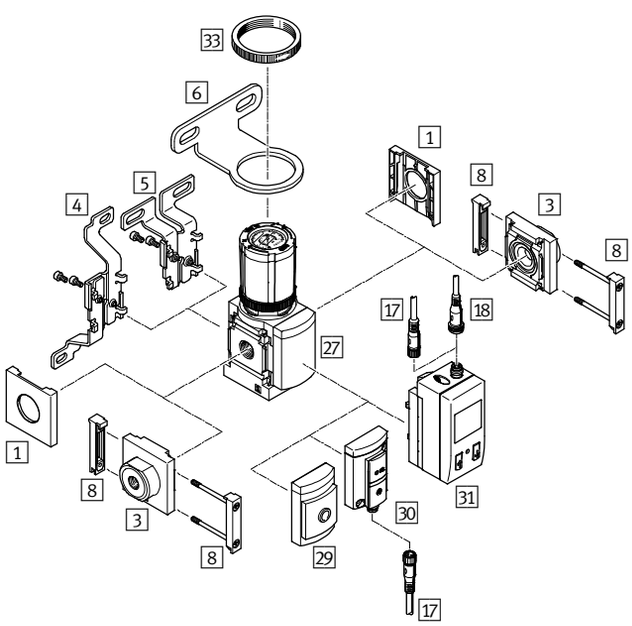
# Regulatory ciśnienia MS-LR ★

## Osprzęt – MS4/MS6

**Z pokrętłem standardowym**

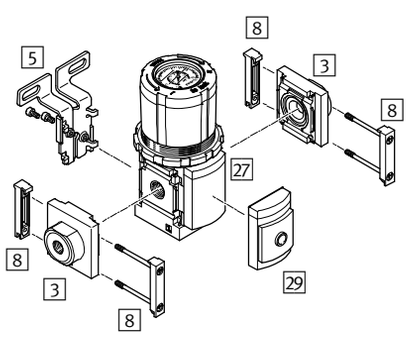



**Z manometrem w pokrętle DM1 (tylko MS4) lub DM2 (tylko MS6)**




**Z manometrem w pokrętle DM2 (tylko MS4)**

**Uwaga**
Ze względu na wystające pokrętło można zamontować tylko blok rozdzielający MS4-FRM-FRZ lub moduł rozgałęziający MS4-FRM bezpośrednio jako sąsiedni zespół przygotowania sprężonego powietrza.



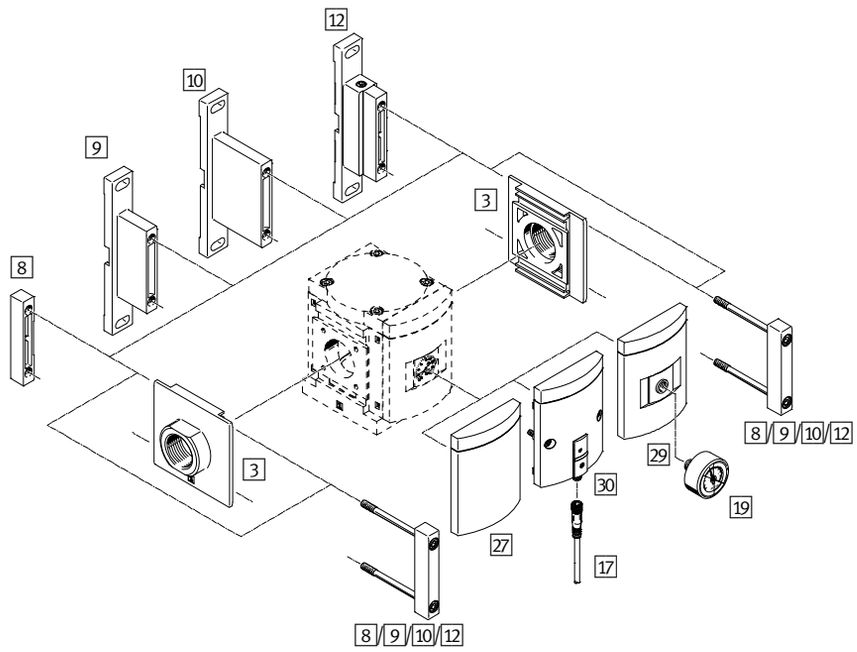

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 6 | Kątownik mocujący MS4/6-WR[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1248 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN ⅛/¼ | 1248 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1248 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1248 |
| 33 | Nakrętka radełkowana MS-LR (w zakresie dostawy) | – |
| – | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

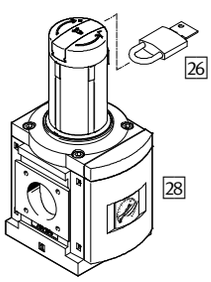
1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

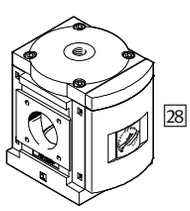
## Osprzęt – MS9




**Ręcznie uruchamiany D5/D6/D7**




**Pneumatycznie uruchamiany PO**




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1)] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1)] | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1250 |
| 28 | Manometr MS AG | 1250 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN 1/4 | 1250 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1250 |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Kompaktowe rozwiązania dla różnych zakresów ciśnień

+ Wysoki przepływ
+ Wewnętrzne zasilanie sprężonym powietrzem
+ Elastyczne ciśnienie wyjściowe



## Regulatory ciśnienia do montażu blokowego

# MS-LRB

## Seria MS

## Regulatory ciśnienia do montażu blokowego

# MS-LRB

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-lrb** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-lrb** ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Do montażu w zespole ze wspólnym zasilaniem sprężonym powietrzem
+ Do stworzenia zespołu regulatorów z niezależnymi zakresami regulacji ciśnienia
+ Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
+ Zabezpieczenie przed zmianą ustawionego ciśnienia
+ Zintegrowana opcja przepływu zwrotnego do odpowietrzania z wyjścia 2 do wyjścia 1
+ Opcjonalnie bez odpowietrzania wtórnego
+ Opcjonalny czujnik ciśnienia
+ Opcjonalny manometr w pokrętle obrotowym

## Przegląd programu produkcyjnego

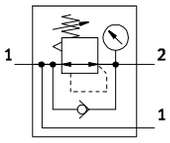
| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D5 | D6 | D7 | VS | A8 | A4 | AD... | DM1 | DM2 | AS | BC | BD | BE | Z |
| 4 | ¼ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | ■ |
| 6 | ½ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

¼ Gwint wewnętrzny G¼
½ Gwint wewnętrzny G½
AGA Płyta przyłączeniowa G⅛
AGB Płyta przyłączeniowa G¼
AGC Płyta przyłączeniowa G⅜
AGD Płyta przyłączeniowa G½
AGE Płyta przyłączeniowa G¾
D5 Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne
D6 Zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne
D7 Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne
D8 Zakres regulacji ciśnienia 0,5 ... 16 bar, uruchamianie ręczne
VS Zaślepka
A8 Adapter do manometru EN ⅛, bez manometru
A4 Adapter do manometru EN ¼, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
AD1 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
AD3 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD7 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
AD9 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
OS Bez odpowietrzania wtórnego
LD Pokrętło długie
DM1 Manometr w pokrętle, mały
DM2 Manometr w pokrętle, duży
KD Pokrętło na dole
AS Pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu
E11 Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem
BC Kątowy blok wyjściowy QS-6
BD Kątowy blok wyjściowy QS-8
BE Kątowy blok wyjściowy QS-10
WR Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
WBM Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX4 Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
Z Wyjście ciśnienia z przodu

# Regulatory ciśnienia MS-LRB

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS4 | MS6 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1 | | G¼ | G½ |
| Przyłącze pneumatyczne 2 | | G¼ | G½ |
| | | QS-6 (kątowy blok wyjściowy) | QS-8 (kątowy blok wyjściowy) |
| | | QS-8 (kątowy blok wyjściowy) | QS-10 (kątowy blok wyjściowy) |
| Konstrukcja | | Sterowany bezpośrednio regulator membranowy z przelotowym kanałem zasilania sprężonym powietrzem | |
| Funkcja regulatora | | Z funkcją przepływu powrotnego, odpowietrzeniem wtórnym, kompensacją ciśnienia pierwotnego | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| | | Instalacja na przewodach | |
| | | Montaż na panelu przednim | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie [bar] | D5 | 0,3 ... 4, uruchamianie ręczne[1] | |
| | D6 | 0,3 ... 7, uruchamianie ręczne[1] | |
| | D7 | 0,5 ... 12, uruchamianie ręczne (0,5 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...)[1] | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | |
| | DM1/DM2 | Z manometrem w pokrętle do wskazywania ciśnienia wyjściowego | |
| | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | |
| | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | |
| Długość [mm] | Z manometrem MS | 57 (78)[2] | 77 (100)[2] |
| | Z zaślepką VS | 54 (75)[2] | 76 (99)[2] |
| | Z adapterem A8/A4 | 59 (80)[2] | 79 (102)[2] |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83 (104)[2] | 103 (126)[2] |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59 (80)[2] | 79 (102)[2] |
| Szerokość [mm] | | 40 | 62 |
| Wysokość [mm] | Z pokrętłem z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu AS | 125 | 192 |
| | Z manometrem w pokrętle DM1 | 118 | – |
| | Z manometrem w pokrętle DM2 | – | 181 |

1) MS4: dla regulatorów ciśnienia z manometrem w pokrętle DM1 zakres regulacji ciśnienia zaczyna się od 0,8 bar.
2) Wartość w nawiasach – z kątowym blokiem wyjściowym.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Wielkość | | MS4 | | | MS6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Standard | Kątowy blok wyjściowy | | Standard | Kątowy blok wyjściowy | |
| | | | QS-6 | QS-8 | | QS-8 | QS-10 |
| Zakres regulacji ciśnienia D5[3] | [l/min] | 1900 | 300 | 650 | 7300 | 600 | 750 |
| Zakres regulacji ciśnienia D6[4] | [l/min] | 1700 | 350 | 840 | 6300 | 880 | 1000 |
| Zakres regulacji ciśnienia D7[4] | [l/min] | 1500[5] | 350 | 640 | 5500 | 800 | 950 |

3) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 3 bar, Δp = 1 bar.
4) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 6 bar, Δp = 1 bar.
5) Z manometrem w pokrętle DM1 wynosi $q_nN$ = 800 l/min, $q_{n\,max}$ = 2200 l/min

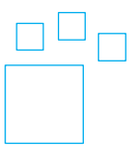
## Karta danych

| **Warunki pracy** | | | |
|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS4 | MS6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| | | Gazy obojętne | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0,8 ... 14 | 0,8 ... 20 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[1)] | –10 ... +60 (0 ... +50)[1)] |

1 Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-LRB z czujnikiem ciśnienia AD...

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło | PA/POM |
| Uszczelnienia | NBR |

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Regulatory ciśnienia MS-LRB

## Kod zamówieniowy - MS4

| MS | 4 | – | LRB | – | 1/4 | – | | – | – | – | – | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LRB | Regulator ciśnienia |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |

**Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D5 | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne |
| D6 | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne |
| D7 | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |

**Manometry alternatywne**

| | | |
|---|---|---|
| – | Z manometrem MS, bar | |
| VS | Zaślepka | [1] |
| A8 | Adapter do manometru ⅛ | [2] |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | [2] |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | [2]/[3] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | [2]/[3] |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | [3]/[4] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | [3]/[4] |

**Alternatywne pokrętła**

| | |
|---|---|
| – | Pokrętło standardowe |
| DM1 | Manometr w pokrętle, mały [5] |

**Blokada pokrętła**

| | |
|---|---|
| – | Bez [6] |
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu [7] |

**Wyjście ciśnienia**

| | |
|---|---|
| – | Brak kątowego bloku wyjściowego |
| BC | Kątowy blok wyjściowy QS-6 |
| BD | Kątowy blok wyjściowy QS-8 |

**Alternatywny kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Wyjście ciśnienia z tyłu |
| Z | Wyjście ciśnienia z przodu |

[1] Należy wybrać w przypadku wybrania alternatywnego kierunku przepływu Z bez wyjścia ciśnieniowego BC, BD.
[2] Nie można zestawiać z alternatywnym kierunkiem przepływu Z.
[3] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[4] W zestawieniu z alternatywnym kierunkiem przepływu „Z" tylko z wyjściem ciśnieniowym BC, BD.
[5] Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A8, A4, AD1, AD3, AD7 lub AD9
[6] Tylko z pokrętłem alternatywnym DM1.
[7] Nie z pokrętłem alternatywnym DM1.

**Przykład zamówienia:**

MS4-LRB-1/4-D6-VS-DM1-BD

Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 40 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G¼ - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z zaślepką - manometr w pokrętle, mały - bez blokady pokrętła - kątowy blok wyjściowy QS-8 - wyjście ciśnienia z tyłu

## Kod zamówieniowy - MS6

MS | 6 | – | LRB | – | 1/2 | – | | – | – | – | – | –

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LRB | Regulator ciśnienia |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

**Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D5 | 0,3 ... 4 bar, uruchamianie ręczne |
| D6 | 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne |
| D7 | 0,5 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |

**Manometry alternatywne**

| | | |
|---|---|---|
| – | Z manometrem MS, bar | |
| VS | Zaślepka | [1] |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | [2] |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | [2]/[3] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | [2]/[3] |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | [3]/[4] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | [3]/[4] |

**Alternatywne pokrętła**

| | | |
|---|---|---|
| – | Pokrętło standardowe | |
| DM2 | Manometr w pokrętle, duży | [5] |

**Blokada pokrętła**

| | | |
|---|---|---|
| – | Bez | [6] |
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | [7] |

**Wyjście ciśnienia**

| | |
|---|---|
| – | Brak kątowego bloku wyjściowego |
| BD | Kątowy blok wyjściowy QS-8 |
| BE | Kątowy blok wyjściowy QS-10 |

**Alternatywny kierunek przepływu**

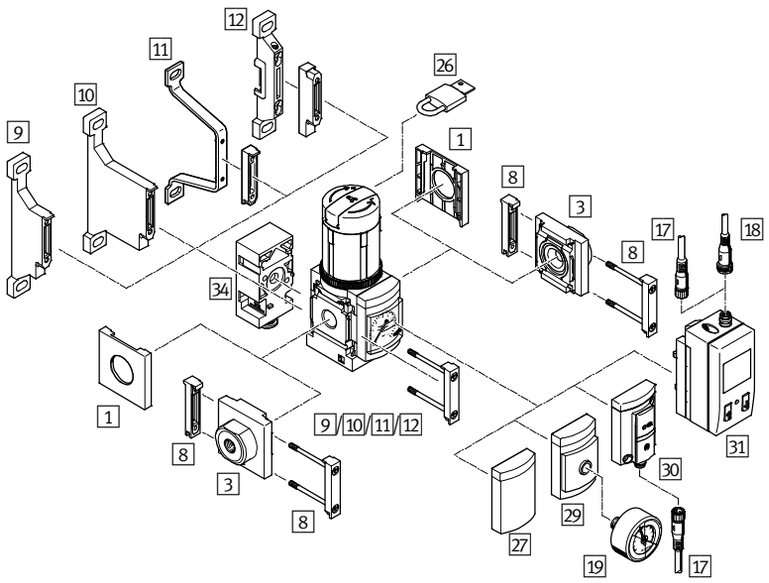
| | |
|---|---|
| – | Wyjście ciśnienia z tyłu |
| Z | Wyjście ciśnienia z przodu |

[1] Należy wybrać w przypadku wybrania alternatywnego kierunku przepływu Z bez wyjścia ciśnieniowego BD, BE.
[2] Nie można zestawiać z alternatywnym kierunkiem przepływu Z.
[3] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[4] W zestawieniu z alternatywnym kierunkiem przepływu „Z” tylko z wyjściem ciśnieniowym BD, BE.
[5] Tylko z pokrętłem alternatywnym VS, A4, AD1, AD3, AD7 lub AD9
[6] Tylko z pokrętłem alternatywnym DM2.
[7] Nie z pokrętłem alternatywnym DM2.

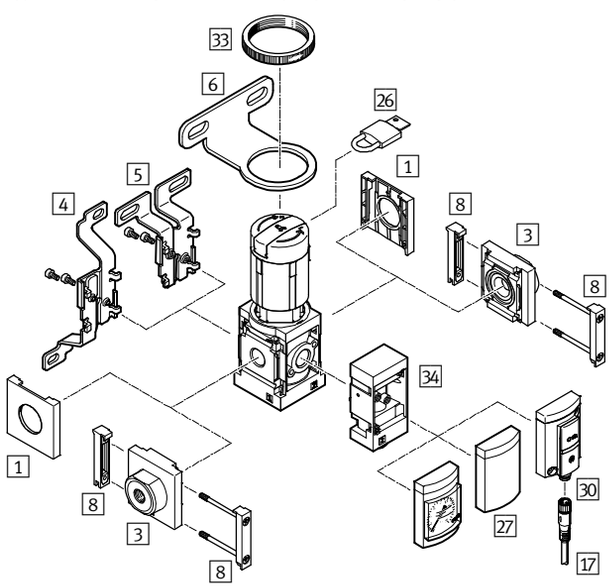
**Przykład zamówienia:**
MS6-LRB-1/2-D6-AD9-AS-BD
Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G½ - zakres regulacji ciśnienia 0,3 ... 7 bar, uruchamianie ręczne - z czujnikiem ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO - standardowe pokrętło - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kątowy blok wyjściowy QS-8 - wyjście ciśnienia z tyłu

## Osprzęt – MS4/MS6

**Wyjście ciśnienia z tyłu**




**Wyjście ciśnienia z przodu (alternatywny kierunek przepływu Z)**




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 6 | Kątownik mocujący MS4/6-WR[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)4)] | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[3)4)] | 1328 |
| 11 | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[3)4)] | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[4)] | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 27 | Zaślepka VS | 1260 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN 1⁄8/1⁄4 | 1260 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1260 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1260 |
| 33 | Nakrętka radełkowana MS-LR (w zakresie dostawy) | – |
| 34 | Kątowy blok wyjściowy B... | 1260 |
| – | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia
2) Tylko z alternatywnym kierunkiem przepływu Z i/lub tylko z wyjściem ciśnienia BC, BD, BE.
3) Nie można zestawiać z alternatywnym kierunkiem przepływu Z oraz wyjściem ciśnienia BC, BD, BE.
4) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

# Precyzyjny poziom ciśnienia

+ Niezwykłe właściwości regulacji ciśnienia
+ Wysokie odpowietrzenie wtórne



## Precyzyjne regulatory ciśnienia

# MS-LRP

Seria MS

## Precyzyjne regulatory ciśnienia

# MS-LRP

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-lrp**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-lrp**

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex**

+ Dobra charakterystyka regulacji i minimalna histereza oraz kompensacja ciśnienia głównego
+ Zabezpieczenie przed zmianą ustawionego ciśnienia
+ Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
+ Wielkość 6
+ Szerokość modułu 62 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D2 | D4 | D5 | D7 | PO | VS | A8 | A8M | A4 | AD... | AS | Z |
| 6 | ¼, ⅜, ½ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

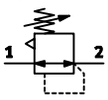
## Opcje produktu

¼ Gwint wewnętrzny G¼
⅜ Gwint wewnętrzny G⅜
½ Gwint wewnętrzny G½
AGB Płyta przyłączeniowa G¼
AGC Płyta przyłączeniowa G⅜
AGD Płyta przyłączeniowa G½
AGE Płyta przyłączeniowa G¾
AQN Płyta przyłączeniowa NPT¼
AQP Płyta przyłączeniowa NPT⅜
AQR Płyta przyłączeniowa NPT½
AQS Płyta przyłączeniowa NPT¾
D2 Zakres regulacji ciśnienia 0,05 ... 0,7 bar, uruchamianie ręczne
D4 Zakres regulacji ciśnienia 0,05 ... 2,5 bar, uruchamianie ręczne
D5 Zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 4 bar, uruchamianie ręczne
D7 Zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 12 bar, uruchamianie ręczne
PO Zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 12 bar, uruchamianie pneumatyczne
VS Zaślepka
A8 Adapter do manometru EN ⅛, bez manometru
A8M Adapter do manometru EN ⅛, z manometrem precyzyjnym
A4 Adapter do manometru EN ¼, bez manometru
AD1 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
AD3 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD7 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
AD9 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
LD Pokrętło długie
KD Pokrętło na dole
AS Pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu
E11 Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem
WR Kątownik mocujący z nakrętką radełkowaną do głowicy regulatora
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX4 Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
Z Kierunek przepływu od prawej do lewej

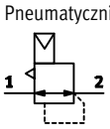
# Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP

## Karta danych

Ręcznie uruchamiany D2/D4/D5/D7




Pneumatycznie uruchamiany PO



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | | MS6 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | | G¼ | G⅜ | G½ |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | | G¼ | | |
| Przyłącze powietrza sterującego 12 przy zakresie regulacji ciśnienia PO | | | G⅛ | | |
| Konstrukcja | | | Precyzyjny regulator membranowy z pilotem | | |
| Funkcja regulatora | | | Z odpowietrzaniem wtórnym | | |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy osprzętu | | |
| | | | Instalacja na przewodach | | |
| | | | Montaż na panelu przednim | | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu | | |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie [bar] | | D2[1] | 0,05 ... 0,7, uruchamianie ręczne | | |
| | | D4[1] | 0,05 ... 2,5, uruchamianie ręczne | | |
| | | D5[1] | 0,1 ... 4, uruchamianie ręczne | | |
| | | D7[1] | 0,1 ... 12, uruchamianie ręczne (0,1 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...) | | |
| | | PO[2] | 0,1 ... 12, uruchamianie pneumatycznie (0,1 ... 10 bar z czujnikiem ciśnienia AD...) | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | A8M | Z precyzyjnym manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | |
| | | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | |
| | | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | |
| Długość [mm] | Z zaślepką VS | | 76 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | | 79 | | |
| | Z adapterem i manometrem precyzyjnym A8M | | 116 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | | 103 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | | 79 | | |
| Szerokość [mm] | | | 62 | | |
| Wysokość [mm] | Z pokrętłem z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu AS | | 228 | | |
| | W zakresie regulacji ciśnienia PO | | 136 | | |

1) Ciśnienie wejściowe p1 ≥ Ciśnienie wyjściowe p2 + 1 bar.
2) Ciśnienie wyjściowe p2 = ciśnienie sterujące p12 + maks. 0,5 bar.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G¼ | G⅜ | G½ |
|---|---|---|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia D2[3] | [l/min] | 800 | 1100 | 1600 |
| Zakres regulacji ciśnienia D4[4] | [l/min] | 1100 | 1400 | 2300 |
| Zakres regulacji ciśnienia D5[5] | [l/min] | 1400 | 1700 | 3000 |
| Zakres regulacji ciśnienia D7/PO[6] | [l/min] | 3000 | 3300 | 5000 |

3) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 0,5 bar, Δp = 0,1 bar.
4) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 1,5 bar, Δp = 0,1 bar.
5) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 2,5 bar, Δp = 0,1 bar.
6) Zmierzono przy p1 = 10 bar i p2 = 6,0 bar, Δp = 0,1 bar.

## Karta danych

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| | | Gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Praca z naolejonym powietrzem niemożliwa |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 14 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[1] |

1) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS6-LRP z czujnikiem ciśnienia AD...

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło | PA/POM |
| Uszczelnienia | NBR |

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Precyzyjne regulatory ciśnienia MS-LRP

## Kod zamówieniowy - MS6

| MS | 6 | – | LRP | – | | – | | – | | – | | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Typoszereg**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| LRP | Precyzyjny regulator ciśnienia |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

**Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie**

| | |
|---|---|
| D2 | 0,05 ... 0,7 bar, uruchamianie ręczne |
| D4 | 0,05 ... 2,5 bar, uruchamianie ręczne |
| D5 | 0,1 ... 4 bar, uruchamianie ręczne |
| D7 | 0,1 ... 12 bar, uruchamianie ręczne |
| PO | 0,1 ... 12, uruchamianie pneumatyczne |

**Manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| VS | Zaślepka |
| A8 | Adapter do manometru EN ⅛, bez manometru |
| A8M | Adapter do manometru EN ⅛, z manometrem precyzyjnym |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼, bez manometru |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin [1] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA [1] |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [2] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO [2] |

**Blokada pokrętła**

| | |
|---|---|
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie PO | |
| – | Bez |
| | |
| Zakres regulacji ciśnienia/uruchamianie D2/D4/D5/D7 | |
| AS | Pokrętło z blokadą, zamykane przy pomocy osprzętu |

**Kierunek przepływu**

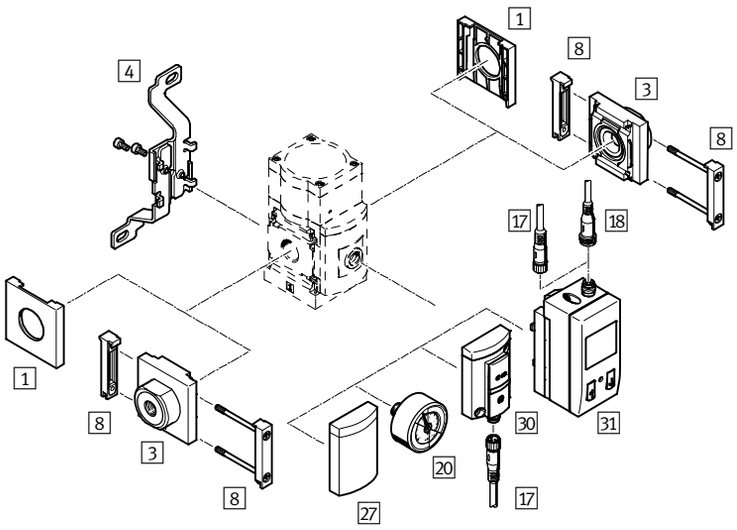
| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
Nie z zakresem regulacji ciśnienia/uruchamianiem D2, D4

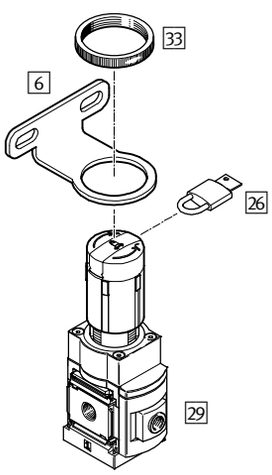
[2] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
Nie z zakresem regulacji ciśnienia/uruchamianiem D2

**Przykład zamówienia:**
MS6-LRP-1/2-D5-A8M-AS
Standardowy zespół przygotowania powietrza - szerokość modułu 62 mm - precyzyjny regulator ciśnienia - gwint wewnętrzny G½ - zakres regulacji ciśnienia 0,1 ... 4 bar, uruchamianie ręczne - z adapterem manometru EN ⅛, z manometrem precyzyjnym - pokrętło z blokadą, zamykane za pomocą osprzętu - kierunek przepływu od lewej do prawej

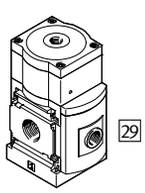
## Osprzęt – MS6




**Ręcznie uruchamiany D2/D4/D5/D7**




**Pneumatycznie uruchamiany PO**




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS6-WB[1)] | 1328 |
| 6 | Kątownik mocujący MS6-WR[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS6-MV | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 20 | Manometr precyzyjny A8M/MAP | 1268, 1330 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1268 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN ⅛/¼ | 1268 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1268 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1268 |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 33 | Nakrętka radełkowana MS-LR (w zakresie dostawy) | – |
| – | Płyta mocująca MS6-AEND | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... 3 / z płytą mocującą MS6-AEND.

# Szybkie i bezpieczne odpowietrzanie instalacji

+ Jedno- lub dwukanałowe odpowietrzanie aż do Performance Level e według EN ISO 8573-1
+ Regulowany wzrost ciśnienia zapobiega krytycznym ruchom
+ Opcjonalnie: zintegrowane monitorowanie i testowanie

Przygotowanie sprężonego powietrza ›
Zawory załączające i wolnego startu › Seria MS ›

## Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania

# MS-SV★

Seria MS

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania

# MS-SV★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**ms-sv ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**ms-sv ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1277 ✓

+ Performance Level c, d lub e wg EN ISO 138491
+ Do bezpiecznego powolnego narastania ciśnienia zasilania i szybkiego odpowietrzenia
+ Czas opóźnienia przełączania regulowany za pomocą dławika zapewnia powolny wzrost ciśnienia
+ Zasilanie 24 V DC
+ Wielkości 6, 9
+ Szerokość modułu 62, 90 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | C | V24 | 10V24 | S | VS | AG | A4 | AD... | BAR | MH | MK | Z |
| 6 | ½ | ■ | – | ■ | ■ | –[1] | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ |
| 9 | ¾, 1, G | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

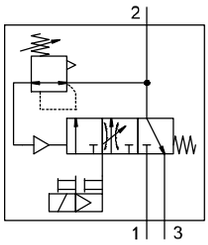
1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

## Opcje produktu

½ Gwint wewnętrzny G½
¾ Gwint wewnętrzny G¾
1 Gwint wewnętrzny G1
AGB Płyta przyłączeniowa G¼
AGC Płyta przyłączeniowa G⅜
AGD Płyta przyłączeniowa G½
AGE Płyta przyłączeniowa G¾
AGF Płyta przyłączeniowa G1
AGG Płyta przyłączeniowa G1¼
AGH Płyta przyłączeniowa G1½
N¾ Gwint wewnętrzny NPT¾
N1 Gwint wewnętrzny NPT1
AQN Płyta przyłączeniowa NPT¼
AQP Płyta przyłączeniowa NPT⅜
AQR Płyta przyłączeniowa NPT½
AQS Płyta przyłączeniowa NPT¾
AQT Płyta przyłączeniowa NPT1
AQU Płyta przyłączeniowa NPT1¼
AQV Płyta przyłączeniowa NPT1½
G Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej
NG Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej (cale)
C Poziom zapewnienia bezpieczeństwa “c“
V24 Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar
10V24 Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 10 bar
10V24P Napięcie zasilania 24 V DC, M12 wg IEC 61076-2-101, 3 ... 10 bar
V110 Napięcie zasilania 110 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar
V230 Napięcie zasilania 230 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar
S Tłumik hałasu
VS Zaślepka
AG Manometr MS
A4 Adapter do manometru EN ¼, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
AD1 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
AD3 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD7 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
AD9 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
BAR Skala manometru w bar
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
MH Zabezpieczenie przed manipulacją, osłona pomocniczego sterowania ręcznego
MK Zabezpieczenie przed manipulacją, osłona kompletna do pomocniczego sterowania ręcznego i śrub regulacyjnych
Z Kierunek przepływu od prawej do lewej

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C ★

## Karta danych



Elektropneumatycznie uruchamiany zawór wolnego startu i odpowietrzania umożliwia powolne narastanie ciśnienia i szybkie odpowietrzanie instalacji (jednokanałowy).
Dławik główny znajdujący się w pokrywie pozwala na osiągnięcie powolnego narastania ciśnienia wyjściowego p2.
Gdy ciśnienie p2 osiągnie ustawiony punkt przełączania (ciśnienie przełączania), wówczas zawór otworzy się i na wyjściu będzie pełne ciśnienie robocze p1.

**Parametry techniki bezpieczeństwa**

| Wielkość | MS6 | MS9 |
|---|---|---|
| Zgodność z normą | EN ISO 13849-1 | |
| Funkcja bezpieczeństwa | Odpowietrzenie | |
| | Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem | |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) | Odpowietrzanie: do kategorii 1, PL c | |
| | Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem: do kategorii 1, PL c | |
| Uwaga o dynamicznym wymuszaniu stanu | Częstotliwość przełączania min. 1/miesiąc | |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności) | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE | |
| Odporność na wstrząsy | Sprawdzanie odporności na wstrząsy o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-5 i EN 60068-2-27 | Sprawdzanie odporności na wstrząsy o stopniu intensywności 1 wg FN 942017-5 i EN 60068-2-27 |
| Odporność na drgania | Sprawdzanie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6 | Sprawdzanie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 1 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6 |

**Uwaga o dynamicznym wymuszaniu stanu:**
**Częstotliwość przełączania min. 1/miesiąc**

W stanie niezawodności procesowej (tj. instalacja pod ciśnieniem) układ mechaniczny nie podlega testowaniu. Jeśli wymagana przez proces częstotliwość przełączania (bezpieczne odpowietrzanie) wynosi mniej niż raz na miesiąc, użytkownik maszyny zobowiązany jest przeprowadzić przymusowe wyłączenie.

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS6 | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1/2 | G3/4 | G1 | –[1] |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | G3/4 | G1 | | |
| Konstrukcja | | Suwak tłoczkowy | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | |
| | | Instalacja na przewodach | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | |
| Funkcja zaworu | | Zawór 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty | | | |
| | | Funkcja wolnego startu | | | |
| Funkcja powietrza wylotowego | | Bez dławienia | | | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | Na zaworze pilotowym | Bez blokady | | | |
| | Na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania | Z blokadą, samopowrotne | | | |
| Sposób powrotu | | Sprężyna mechaniczna | | | |
| Rodzaj sterowania | | Z pilotem | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | AG | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | |
| | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | – | | |
| | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C ★

## Karta danych

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 | MS9 | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G½ | G¾ | G1 | –[1] |
| Długość [mm] | Z zaślepką VS | 76 | 109 | | |
| | Z manometrem MS AG | 77 | 109 | | |
| | Z adapterem A4 | 79 | 110 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 103 | – | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 79 | 112 | | |
| Szerokość [mm] | | 62 | 104 | | 90 |
| Wysokość [mm] | Bez tłumika | 177 | 271 | | |
| | Z tłumikiem | 305 | 437 | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

**Parametry przepływu**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 | MS9 | | |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G½ | G¾ | G1 | –[2] |
| Przepływ nominalny | | | | | |
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1 \rightarrow 2}$[3] | [l/min] | 5700 | 14150 | 16460 | 8300 ... 16550 |
| Normalny przepływ | | | | | |
| W kierunku odpowietrzania $q_{n2 \rightarrow 3}$[4] | [l/min] | 7600 | 21450 | 20870 | 19730 ... 21720 |

2) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.
3) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.
4) p2 = 6 bar, Zmierzono względem ciśnienia atmosferycznego z tłumikiem hałasu S.

**Parametry elektryczne**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 | MS9 | | |
| Napięcie zasilania | | 10V24 | V24 | | |
| Parametry cewki | | 24 V DC: 1,8 W | 24 V DC: 8,4 W | | |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyczka kwadratowa, 2 pin wg EN 175301-803, typ C | Wtyczka kwadratowa wg EN 175301-803, typ A | | |
| Stopień ochrony | | IP65, z gniazdem wtykowym | | | |
| Czas pracy ciągłej | [%] | 100 | | | |

**Warunki pracy**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 | MS9 | | |
| Napięcie zasilania | | 10V24 | V24 | | |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3 ... 10 | 3,5 ... 16 (3,5 ... 10)[5] | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +60 (0 ... +50)[5] | | | |
| Poziom ciśnienia akustycznego | [dB (A)] | – | 93 | | |

5) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS6/MS9-SV-C z czujnikiem ciśnienia AD...

**Materiały**

| | | |
|---|---|---|
| Wielkość | MS6 | MS9 |
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | |
| Zawór tłoczkowy | Nierdzewna stal stopowa | Mosiądz |
| Pierścienie uszczelniające | NBR | |

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C ★

## Kod zamówieniowy - MS6

| MS | 6 | – | SV | – | 1/2 | – | C | – | 10V24 | – | | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| SV | Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

**Performance Level**

| | |
|---|---|
| C | Kategoria 1, 1-kanał wg EN ISO 13849-1 |

**Napięcie zasilające**

| | |
|---|---|
| 10V24 | 24 V DC (układ przyłączy zgodny EN 175301), 3 ... 10 bar |

**Tłumik**

| | |
|---|---|
| – | brak |
| S | Tłumik hałasu |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| – | Zaślepka |
| AG | Manometr MS, bar |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin [1] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA [1] |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [1] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO [1] |

**Ochrona przed ingerencją**

| | |
|---|---|
| – | Brak ochrony przed manipulacją |
| MK | Osłona kompletna |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

**Przykład zamówienia:**

MS6-SV-1/2-C-10V24-S-AG-MK

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania - gwint wewnętrzny G½ - Performance Level „c“/ kategoria 1, 1 kanał, wg EN ISO 13849-1 - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 3 ... 10 bar - z tłumikiem hałasu - z manometrem MS, bar - z zabezpieczeniem przed manipulacją, pełna osłona - kierunek przepływu z lewej na prawą

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C ★

## Kod zamówieniowy - MS9

| MS | 9 | – | SV | – | | – | C | – | V24 | – | S | – | | – | | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| SV | Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

**Poziom zapewnienia bezpieczeństwa**

| | |
|---|---|
| C | Kategoria 1, 1-kanał wg EN ISO 13849-1 |

**Napięcie zasilające**

| | |
|---|---|
| V24 | 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 16 bar |

**Tłumik**

| | |
|---|---|
| S | Tłumik hałasu |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| VS | Zaślepka |
| AG | Manometr MS |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [1] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO [1] |

**Alternatywna skala manometru**

| | |
|---|---|
| – | Bez alternatywnej skali [2] |
| BAR | Bar [3] |

**Ochrona przed ingerencją**

| | |
|---|---|
| – | Brak ochrony przed manipulacją |
| MH | Osłona pomocniczego sterowania ręcznego |
| MK | Osłona kompletna |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[2] Nie z manometrem MS AG.
[3] Tylko z manometrem MS AG.

**Przykład zamówienia:**
MS9-SV-G-C-V24-S-VS-MK
Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 90 mm - zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - Performance Level „c“/kategoria 1, 1 kanał, wg EN ISO 13849-1 - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 3,5 ...16 bar - z tłumikiem hałasu - z zaślepką - z zabezpieczeniem przed manipulacją, pełna osłona - kierunek przepływu z lewej na prawą

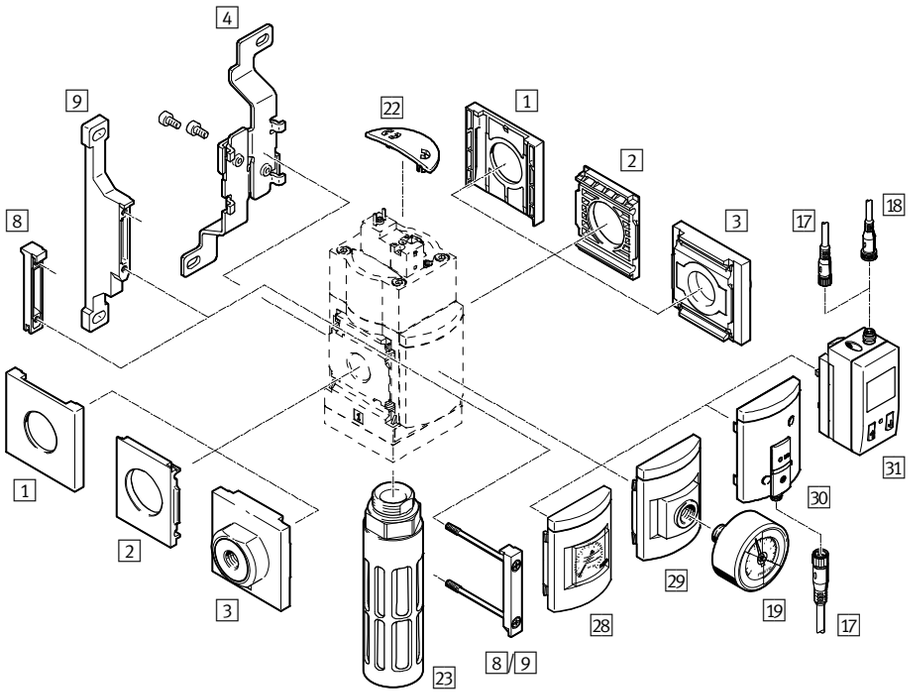
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **8001469** | **MS6-SV-1/2-C-10V24-S** |

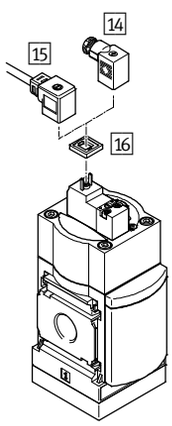
1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-C ★

## Osprzęt – MS6




**Napięcie zasilania 10V24**



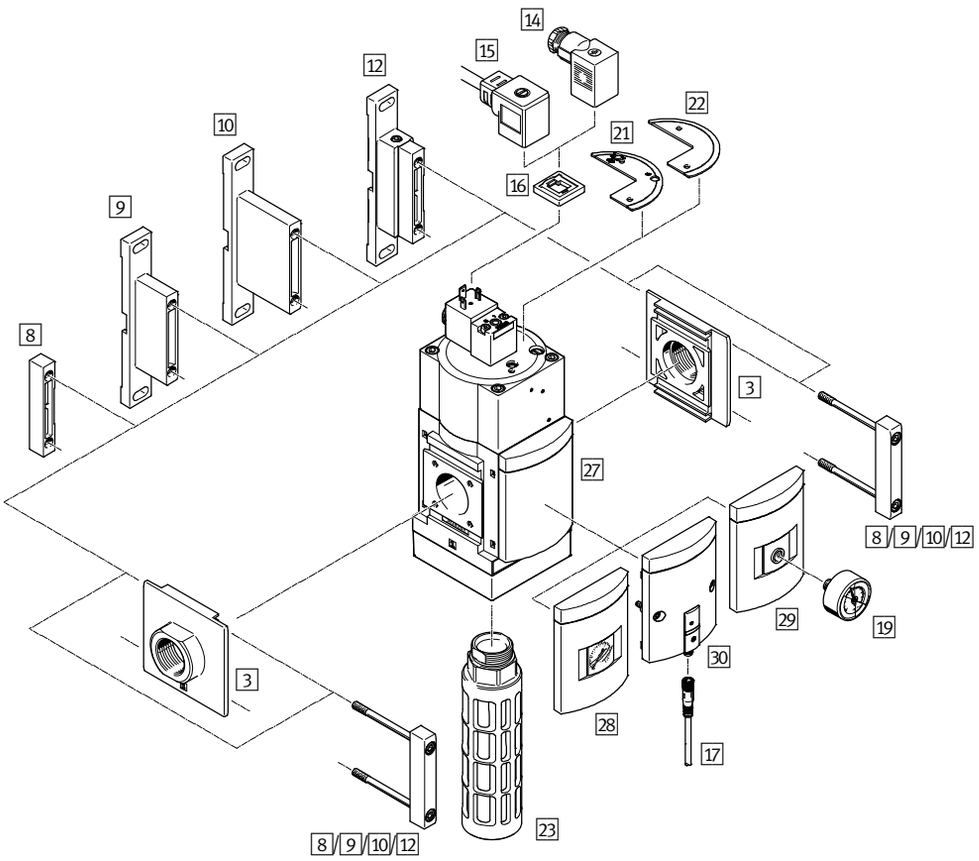

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS6-END | 1328 |
| 2 | Płyta mocująca MS6-AEND | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS6-WB[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-EB | 1329 |
| 15 | Gniazdo wtykowe z kablem KMEB | 1329 |
| 16 | Podkładka świecąca MEB-LD | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 22 | Osłona MS6-SV-C-MK | 1330 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 28 | Manometr MS AG | 1276 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN ¼ | 1276 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1276 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1276 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... 3 / z płytą mocującą MS6-AEND 2.

## Osprzęt – MS9




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1] | 1328 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-C | 1329 |
| 15 | Kabel przyłączeniowy KMC | 1329 |
| 16 | Podkładka świecąca MC-LD | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 21 | Osłona MS9-SV-MH | 1330 |
| 22 | Osłona MS9-SV-MK | 1330 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1277 |
| 28 | Manometr MS AG | 1277 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN ¼ | 1277 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1277 |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D

## Przegląd programu produkcyjnego

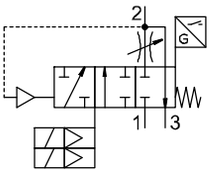
| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D | 10V24 | 2M8 | 2M12 | 2OE | S3 | SO | AG | A4 | AD... | Z |
| 6 | ½ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

½ Gwint wewnętrzny G½
AGB Płyta przyłączeniowa G¼
AGC Płyta przyłączeniowa G⅜
AGD Płyta przyłączeniowa G½
AGE Płyta przyłączeniowa G¾
AQN Płyta przyłączeniowa NPT¼
AQP Płyta przyłączeniowa NPT⅜
AQR Płyta przyłączeniowa NPT¼
AQS Płyta przyłączeniowa NPT¼
D Performance Level “d“
10V24 Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 10 bar
10V24P Napięcie zasilania 24 V DC, M12 wg IEC 61076-2-101, 3 ... 10 bar
2M8 2 czujniki zbliżeniowe SMT z kablem (wtyczka M8x1, 3-pin, gwint obracany, długość kabla 0,3 m)
2M12 2 czujniki zbliżeniowe SMT z kablem (wtyczka M12x1, 3-pin, gwint obracany, długość kabla 0,3 m)
2OE 2 czujniki zbliżeniowe SMT z kablem (wolny koniec, 3 żyły, długość kabla 5 m)
S3 Dodatkowy czujnik zbliżeniowy SMT, konieczny do uzyskania Performance Level “e”; podłączanie odpowiada wybranym przyłączom
SO Tłumik hałasu otwarty
AG Manometr MS
A4 Adapter do manometru EN ¼, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
AD1 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
AD3 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
Z Kierunek przepływu od prawej do lewej

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D

## Karta danych



Elektropneumatyczny zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania służy do szybkiego i bezpiecznego odpowietrzania oraz do powolnego wytwarzania ciśnienia w przemysłowych układach pneumatycznych oraz urządzeniach końcowych.
MS6-SV-D posiada dwie funkcje bezpieczeństwa:
- bezpieczne odpowietrzenie
- zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem

MS6-SV-D posiada 2-kanałową konstrukcję: wyposażony jest w 2 wewnętrzne zawory oddzielnie sterowane za pomocą znajdujących się w pokrywie pilotów (V1 i V2). W przypadku jednoczesnego doprowadzenia napięcia do obu cewek zawory są uaktywniane, a MS6-SV-D przechodzi z położenia spoczynkowego do położenia przełączania. Ciśnienie wyjściowe p2 powoli wzrasta zgodnie z ustawionym położeniem zaworu dławiącego.
Po osiągnięciu ciśnienia przełączania otwiera się gniazdo główne. Położenie spoczynkowe osiąga się poprzez wyłączenie obu cewek.
Zawory są nadzorowane przez dwa czujniki zbliżeniowe (S1 i S2) zamontowane na obudowie. Dostępne są również wersje z trzecim, opcjonalnym czujnikiem zbliżeniowym (S3) do nadzoru zaworu wolnego startu.
W zależności od liczby czujników MS6-SV-D może osiągać różne kategorie i poziomy zapewnienia bezpieczeństwa - Pl w/g normy EN ISO 13849-1.
Pod warunkiem właściwego zintegrowania w obwodzie sterowania ze sprzężeniem sygnałów z kontrolą położeń pozycji wyjściowej (potwierdzających zdolność do realizacji funkcji bezpiecznego odpowietrzenia) można uzyskać przy zastosowaniu czujników określone poziomy zapewnienia bezpieczeństwa:
- S1 i S2 Pld / kategoria 3 wg EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2
- S1, S2 i S3 Ple / kategoria 4 wg EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2

**Uwaga**
W celu uniknięcia ciśnień spiętrzenia zaleca się eksploatację urządzenia w połączeniu z tłumikami hałasu UOS-1. Tłumik hałasu można zamówić za pomocą kodu (SO ➔ strona 1283) lub jako osprzęt UOS-1 ➔ strona 1331).

**Uwaga**
Za MS6-SV-...-D można umieszczać tylko urządzenia niemające wpływu na pneumatyczną czynności ochronną "bezpieczne odpowietrzanie".
MS6-SV-...-D nie jest dopuszczony do zastosowania jako zawór bezpieczeństwa dla pras.

- Zgodność z normą IEC 61508
- Czas opóźnienia przełączania regulowany za pomocą zaworu dławiącego zapewnia łagodny wzrost ciśnienia. Otwarcie gniada głównego następuje przy ok. 50% ciśnienia roboczego.
- Opcjonalny czujnik ciśnienia

**Parametry techniki bezpieczeństwa**

| Wielkość | | MS6 |
|---|---|---|
| Zgodność z normą | | EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2 |
| Funkcje bezpieczeństwa | | Odpowietrzenie |
| | | Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa (PL) | przy sensorowaniu S1 i S2 | Odpowietrzanie: kategoria 3, PL d lub kategoria 3, PL e[1)] |
| | | Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem: kategoria 3, PL d lub kategoria 3, PL e[1)] |
| | przy sensorowaniu S1, S2 i S3 | Odpowietrzanie: kategoria 4, PL e |
| | | Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem: kategoria 4, PL e |
| Safety Integrity Level (SIL) | | Odpowietrzenie: SIL 3 |
| | | Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem: SIL 3 |
| Uwaga o dynamicznym wymuszaniu stanu | | Częstotliwość przełączania min. 1/miesiąc |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności)[2)] | | Zgodnie z dyrektywą maszynową UE |
| Odporność na wstrząsy | | Sprawdzanie odporności na wstrząsy o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-5 i EN 60068-2-27 |
| Odporność na drgania | | Sprawdzanie odporności podczas transportu przy drganiach o stopniu intensywności 2 wg FN 942017-4 i EN 60068-2-6 |

1) Zależnie od średniej liczby rocznych uruchomień ($n_{op}$).
2) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

**Uwaga o dynamicznym wymuszaniu stanu:**
**Częstotliwość przełączania min. 1/miesiąc**
W stanie niezawodności procesowej (tj. instalacja pod ciśnieniem) układ mechaniczny nie podlega testowaniu. Jeśli wymagana przez proces częstotliwość przełączania (bezpieczne odpowietrzanie) wynosi mniej niż raz na miesiąc, użytkownik maszyny zobowiązany jest przeprowadzić przymusowe wyłączenie.

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D

## Karta danych

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| **Dane techniczne** | | |
|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G½ |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | G1 |
| Konstrukcja | | Tłoczkowo-gniazdowa |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu |
| | | Instalacja na przewodach |
| Pozycja montażu | | Dowolna |
| Funkcja zaworu | | Zawór 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty |
| | | Funkcja wolnego startu |
| Funkcja powietrza wylotowego | | Bez dławienia |
| Pomocnicze przyciski obsługi ręcznej | | Brak |
| Sposób powrotu | | Sprężyna mechaniczna |
| Rodzaj sterowania | | Z pilotem |
| Wskaźnik ciśnienia | AG | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego |
| | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego |
| Długość [mm] | Z zaślepką VS | 90 |
| | Z manometrem MS AG | 90 |
| | Z adapterem A4 | 92 |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 116 |
| Szerokość [mm] | | 62 |
| Wysokość [mm] | Bez tłumika | 257 |
| | Z tłumikiem | 404 |

| **Parametry przepływu** | | |
|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 |
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G½ |
| Przepływ nominalny | | |
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1 \rightarrow 2}$ [1] | [l/min] | 4300 |
| Normalny przepływ | | |
| W kierunku odpowietrzania $q_{n2 \rightarrow 3}$ [2] | [l/min] | 9000 |

1) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.
2) p2 = 6 bar, Zmierzono względem ciśnienia atmosferycznego z tłumikiem hałasu SO.

| **Parametry elektryczne** | | |
|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 |
| Napięcie zasilania | | 10V24 |
| Parametry cewki | | 24 V DC: 1,8 W |
| Przyłącze elektryczne | | 2x wtyczka, 2-pin wg EN 175301-803, typ C |
| Stopień ochrony | | IP65, z gniazdem wtykowym |
| Czas pracy ciągłej | [%] | 100 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 3,5 ... 10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +50 (0 ... +50) [3] |
| Poziom ciśnienia akustycznego | [dB (A)] | 75 (z tłumikiem hałasu UOS-1) |

3) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS6-SV-D z czujnikiem ciśnienia AD...

| **Materiały** | |
|---|---|
| Wielkość | MS6 |
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Tłoczysko | Nierdzewna stal stopowa |
| Pierścienie uszczelniające | NBR |

## Kod zamówieniowy - MS6

MS | 6 | – | SV | – | 1/2 | – | D | – | 10V24 | – | | – | | – | | –

| Typoszereg | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| SV | Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Performance Level | |
|---|---|
| D | Kategoria 3, 2 kanały wg EN ISO 13849-1 |

| Napięcie zasilające | |
|---|---|
| 10V24 | 24 V DC (układ przyłączy wg EN 175301) |

| Przyłącza | |
|---|---|
| 2M8 | 2 czujniki zbliżeniowe SMT z kablem (wtyczka M8x1, 3-pin, gwint obracany, długość kabla 0,3 m) |
| 2M12 | 2 czujniki zbliżeniowe SMT z kablem (wtyczka M12x1, 3-pin, gwint obracany, długość kabla 0,3 m) |
| 2OE | 2 czujniki zbliżeniowe SMT z kablem (wolny koniec, 3 żyły, długość kabla 5 m) |

| Rozszerzone sensorowanie | |
|---|---|
| – | brak |
| S3 | Dodatkowy czujnik zbliżeniowy SMT, konieczny do uzyskania Performance Level e“; podłączanie odpowiada wybranym przyłączom |

| Tłumiki hałasu | |
|---|---|
| – | brak |
| SO | Tłumik hałasu otwarty |

| Manometr/manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Zaślepka | |
| AG | Manometr MS, bar | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | [1] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | [1] |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

## Zamówienie – opcje produktu

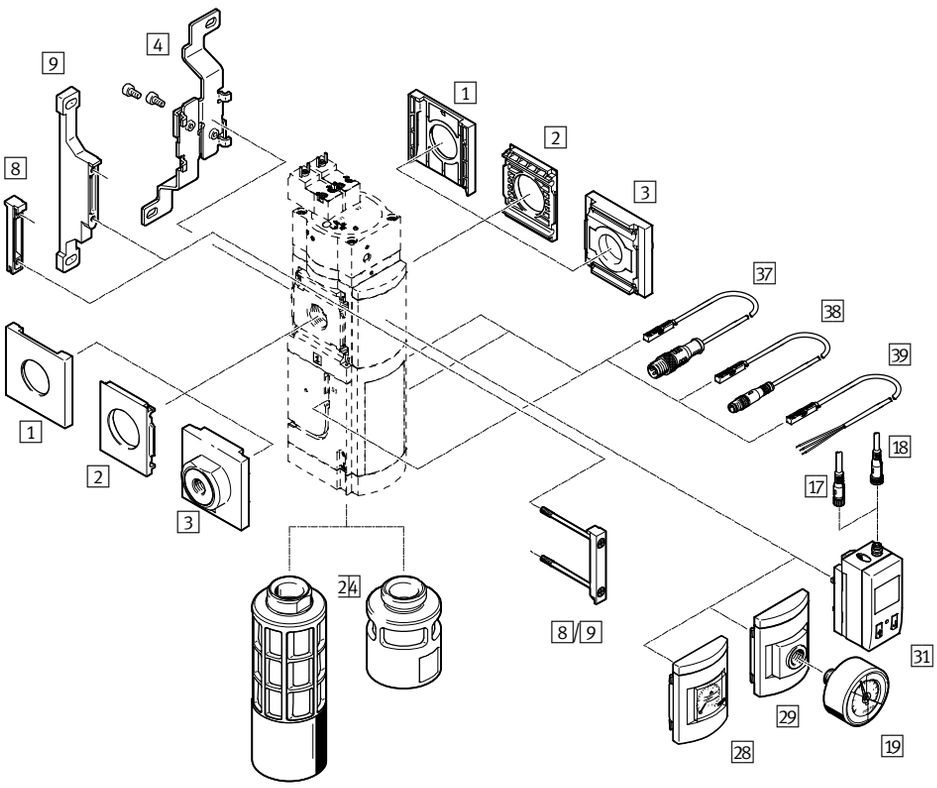
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

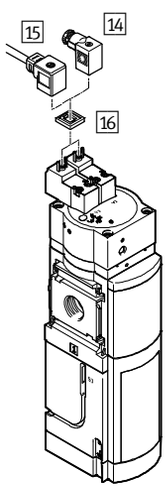
Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Zawory wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS-SV-D

## Osprzęt – MS6




**Napięcie zasilania 10V24**




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS6-END | 1328 |
| 2 | Płyta mocująca MS6-AEND | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS6-WB[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-EB | 1329 |
| 15 | Gniazdo wtykowe z kablem KMEB | 1329 |
| 16 | Podkładka świecąca MEB-LD | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 24 | Tłumik hałasu UOS | 1331 |
| 28 | Manometr MS AG | 1283 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 29 | Adapter A4 do manometru EN ¼ | 1283 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1283 |
| 37 | Czujnik zbliżeniowy 2M12 | 1283 |
| 38 | Czujnik zbliżeniowy 2M8 | 1283 |
| 39 | Czujnik zbliżeniowy 2OE | 1283 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... 3 / z płytą mocującą MS6-AEND 2.

# Ręczne zasilanie

+ Wysoki przepływ
+ Możliwość blokady w pozycji odpowietrzania

Przygotowanie sprężonego powietrza ›
Zawory załączające i wolnego startu › Seria MS ›

## Zawory załączające, sterowane ręcznie

# MS-EM★

Seria MS

## Zawory załączające, sterowane ręcznie

# MS-EM★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-em** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-em** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1290 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Sterowanie ręczne
+ Do przyłącza 3 można podłączyć tłumik hałasu lub zużyte powietrze odprowadzać przewodem
+ Do wyboru z manometrem lub czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
+ Wielkości: 4, 6, 9, 12
+ Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | S | VS | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | 2 | Z |
| 4 | 1/8, 1/4 | ■ | –[1] | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ |
| 6 | 1/4, 3/8, 1/2 | ■ | –[1] | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ |
| 9 | 3/4, 1, G | ■ | ■ | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| 12 | G | ■ | –[1] | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ |

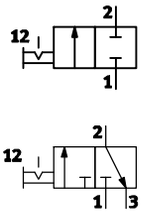
1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

## Opcje produktu

**1/8** Gwint wewnętrzny G1/8
**1/4** Gwint wewnętrzny G1/4
**3/8** Gwint wewnętrzny G3/8
**1/2** Gwint wewnętrzny G1/2
**3/4** Gwint wewnętrzny G3/4
**1** Gwint wewnętrzny G1
AGA Płyta przyłączeniowa G1/8
AGB Płyta przyłączeniowa G1/4
AGC Płyta przyłączeniowa G3/8
AGD Płyta przyłączeniowa G1/2
AGE Płyta przyłączeniowa G3/4
AGF Płyta przyłączeniowa G1
AGG Płyta przyłączeniowa G1 1/4
AGH Płyta przyłączeniowa G1 1/2
AGI Płyta przyłączeniowa G2
N3/4 Gwint wewnętrzny NPT3/4
N1 Gwint wewnętrzny NPT1
AQK Płyta przyłączeniowa NPT1/8
AQN Płyta przyłączeniowa NPT1/4
AQP Płyta przyłączeniowa NPT3/8
AQR Płyta przyłączeniowa NPT1/2
AQS Płyta przyłączeniowa NPT3/4
AQT Płyta przyłączeniowa NPT1
AQU Płyta przyłączeniowa NPT1 1/4
AQV Płyta przyłączeniowa NPT1 1/2
**G** Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej
NG Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej (cale)
**S** Tłumik hałasu
**VS** Zaślepka
**AG** Manometr MS
**A8** Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru
**A4** Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
**AD1** Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
**AD3** Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
**AD7** Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
**AD9** Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
**BAR** Skala manometru w bar
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
**2** Zawór 2/2
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
WBM Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX4 Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
**Z** Kierunek przepływu od prawej do lewej

# Zawory załączające MS-EM ★

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 | G1 | –[1] |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | G1⁄4 | | G1⁄2 | | | G1 | | |
| Konstrukcja | | Zawór z obrotowym suwakiem | | | | | Zawór tłoczkowo-suwakowy | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| | | Instalacja na przewodach | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | | | | | |
| Sposób uruchamiania | | Ręczny | | | | | | | |
| Funkcja zaworu | | – | | | | | Zawór 2/2, bistabilny | | |
| | | Zawór 3/2, bistabilny | | | | | | | |
| Funkcja powietrza wylotowego | | Bez dławienia | | | | | | | |
| Rodzaj sterowania | | Bezpośrednie | | | | | | | |
| Kierunek przepływu | | Jednokierunkowy | | | | | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | AG | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | | | |
| | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | – | | |
| | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | | | – | | |
| Długość [mm] | Z zaślepką | 54 | | 76 | | | 109 | | |
| | Z manometrem MS AG | 57 | | 77 | | | 109 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | 59 | | 79 | | | 110 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | 83 | | 103 | | | – | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | 59 | | 79 | | | – | | |
| Szerokość [mm] | | 40 | | 62 | | | 104 | | 90 |
| Wysokość [mm] | Bez tłumika | 104 | | 151 | | | 272 | | |
| | Z tłumikiem | 151 | | 260 | | | 431 | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$[2]**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 | G1 | –[3] |
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1\rightarrow2}$ | [l/min] | 1200 | 2200 | 3000 | 5500 | 8700 | 14500 | 18000 | 8000 ... 18000 |
| W kierunku odciążania $q_{nN2\rightarrow3}$ | [l/min] | 1900 | 1700 | 6800 | 6600 | 6200 | 14900 | 14100 | 13200 ... 16500 |

2) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.
3) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | MS4 | MS6 | MS9 |
|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | |
| | | Gazy obojętne | | – |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0 ... 14 (0 ... 10)[4] | 0 ... 18 (0 ... 10)[4] | 0 ... 20 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[4] | –10 ... +60 (0 ... +50)[4] | –10 ... +60 |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-EM1 z czujnikiem ciśnienia AD...

## Karta danych

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelki | Kauczuk NBR |

## Kod zamówieniowy - MS4/MS6

MS [ ] – EM1 – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| EM1 | Zawór załączający uruchamiany ręcznie |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| MS4 | |
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G⅛ |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| | |
| MS6 | |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Tłumik hałasu | |
|---|---|
| – | Bez tłumika |
| S | Tłumik hałasu |

| Manometr/manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Zaślepka | |
| AG | Manometr MS, bar | |
| A8 | Adapter do manometru EN ⅛ (tylko MS4) | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | 1 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 1 |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | 1 |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | 1 |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

**Przykład zamówienia:**
MS6-EM1-1/2-S-AD1
Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - zawór załączający uruchamiany ręcznie - gwint wewnętrzny G½ - z tłumikiem hałasu - z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin - kierunek przepływu od lewej do prawej

# Zawory załączające MS-EM ★

## Kod zamówieniowy - MS9

MS | 9 | – | EM | – | | – | | – | | – | | –

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| EM | Zawór załączający uruchamiany ręcznie |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

**Tłumik hałasu**

| | |
|---|---|
| – | Bez tłumika [1] |
| S | Tłumik hałasu |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| VS | Zaślepka |
| AG | Manometr MS |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |

**Alternatywna skala manometru**

| | |
|---|---|
| – | Bez alternatywnej skali [2] |
| BAR | Bar [3] |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| – | Zawór 3/2 |
| 2 | Zawór 2/2 [4] |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Tylko z funkcją zaworu 2/2
[2] Nie z manometrem MS AG.
[3] Tylko z manometrem MS AG.
[4] Nie z tłumikiem S.

**Przykład zamówienia:**
MS9-EM-1-S-AG-BAR
Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 90 mm - zawór załączający uruchamiany ręcznie - gwint wewnętrzny G1 - z tłumikiem hałasu - z manometrem MS, skala manometru w bar - zawór 3 / 2 - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

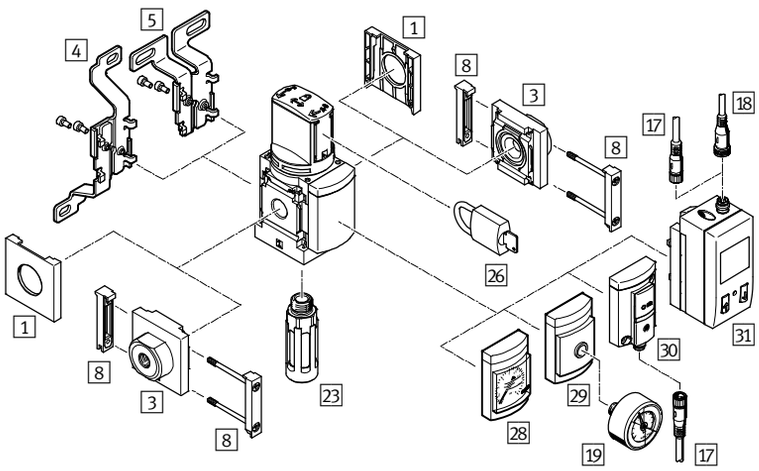
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS4** | |
| **541258** | **MS4-EM1-1/4** |
| **541259** | **MS4-EM1-1/4-S** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **541267** | **MS6-EM1-1/2** |
| **541268** | **MS6-EM1-1/2-S** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – MS4/MS6




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 28 | Manometr MS AG | 1289 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN 1⁄8/1⁄4 | 1289 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1289 |

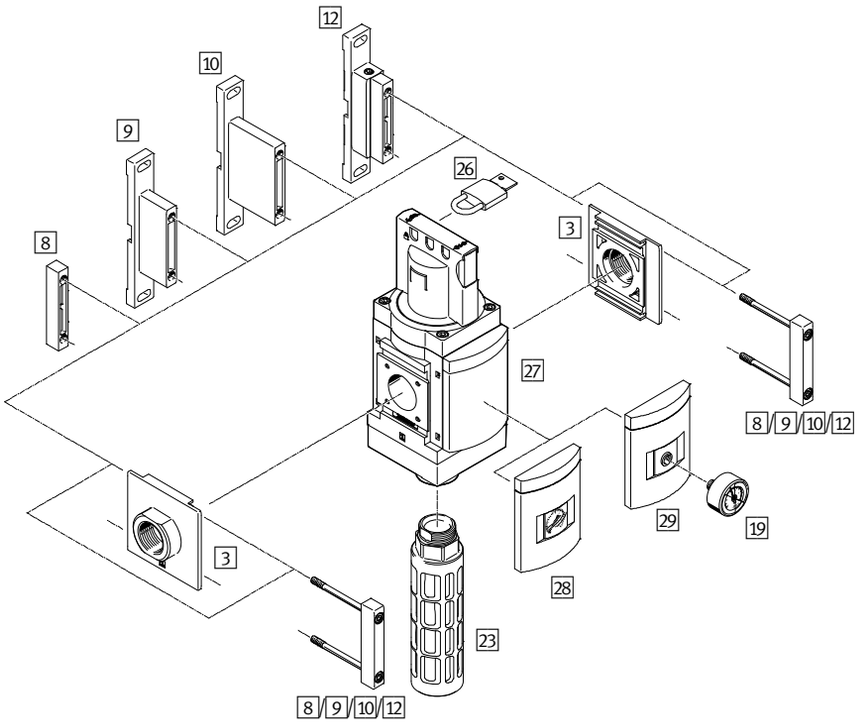
1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1289 |
| – | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

# Zawory załączające MS-EM ★

## Osprzęt – MS9




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1)] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1)] | 1328 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 26 | Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1290 |
| 28 | Manometr MS AG | 1290 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN 1/4 | 1290 |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Proste sterowanie zasilaniem i odpowietrzaniem instalacji

+ Wysoki przepływ
+ Opcjonalnie z tłumikiem hałasu

Przygotowanie sprężonego powietrza ›
Zawory załączające i wolnego startu › Seria MS ›

## Zawory załączające, sterowane elektrycznie

# MS-EE★

Seria MS

## Zawory załączające, sterowane elektrycznie

# MS-EE★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-ee** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-ee** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1300 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Sterowanie elektryczne
+ Zasilanie 24 V DC, 110, 230 V AC
+ Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
+ Z cewką magnetyczną, bez gniazda wtykowego
+ Wielkości: 4, 6, 9, 12
+ Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | V24 | 10V24 | S | VS | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | 2 | Z |
| 4 | 1/8, 1/4 | ■ | ■ | ■ | –[1] | ■ | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ |
| 6 | 1/4, 3/8, 1/2 | ■ | ■ | ■ | –[1] | ■ | – | ■ | ■ | – | – | ■ |
| 9 | 3/4, 1, G | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 12 | G | ■ | – | ■ | –[1] | ■ | – | ■ | – | – | – | ■ |

1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

## Opcje produktu

1/8 Gwint wewnętrzny G1/8
1/4 Gwint wewnętrzny G1/4
3/8 Gwint wewnętrzny G3/8
1/2 Gwint wewnętrzny G1/2
3/4 Gwint wewnętrzny G3/4
1 Gwint wewnętrzny G1
AGA Płyta przyłączeniowa G1/8
AGB Płyta przyłączeniowa G1/4
AGC Płyta przyłączeniowa G3/8
AGD Płyta przyłączeniowa G1/2
AGE Płyta przyłączeniowa G3/4
AGF Płyta przyłączeniowa G1
AGG Płyta przyłączeniowa G1 1/4
AGH Płyta przyłączeniowa G1 1/2
AGI Płyta przyłączeniowa G2
N3/4 Gwint wewnętrzny NPT3/4
N1 Gwint wewnętrzny NPT1
AQK Płyta przyłączeniowa NPT1/8
AQN Płyta przyłączeniowa NPT1/4
AQP Płyta przyłączeniowa NPT3/8
AQR Płyta przyłączeniowa NPT1/2
AQS Płyta przyłączeniowa NPT3/4
AQT Płyta przyłączeniowa NPT1
AQU Płyta przyłączeniowa NPT1 1/4
AQV Płyta przyłączeniowa NPT1 1/2
G Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej
NG Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej (cale)

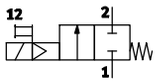
V24 Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar
V24P Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy wtyczki M12 zgodny z DESINA), 3 ... 16 bar
10V24 Napięcie zasilania 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 4 ... 10 bar
10V24P Napięcie zasilania 24 V DC, M12 wg IEC 61076-2-101, 4 ... 10 bar
V110 Napięcie zasilania 110 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar
V230 Napięcie zasilania 230 V AC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), 3 ... 18 bar
S Tłumik hałasu
VS Zaślepka
AG Manometr MS
A8 Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru
A4 Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona

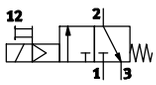
AD1 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
AD3 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD7 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
AD9 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC

BAR Skala manometru w bar
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
2 Zawór 2/2
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza
WPB Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany
WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
WBM Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX2 Aprobata UE (II 3GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
Z Kierunek przepływu od prawej do lewej

# Zawory załączające MS-EE ★

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1 | –[1] |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | | G1/4 | | G1/2 | | | G1 | | |
| Konstrukcja | | | Suwak tłoczkowy | | | | | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| | | | Instalacja na przewodach | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | | | | | | | |
| Sposób uruchamiania | | | elektryczny | | | | | | | |
| Funkcja zaworu | | | – | | | | | Zawór 2/2, monostabilny, normalnie zamknięty | | |
| | | | Zawór 3/2, monostabilny, normalnie zamknięty | | | | | | | |
| Funkcja powietrza wylotowego | | | Bez dławienia | | | | | | | |
| Pomocnicze ręczne uruchamianie | | | Bez blokady/z blokadą (napięcie zasilania V24) | | | | | | | |
| | | | Bez blokady (napięcie zasilania 10V24) | | | | | – | | |
| Sposób powrotu | | | Sprężyna mechaniczna | | | | | | | |
| Wyświetlacz stanu załączenia | | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| Rodzaj sterowania | | | Z pilotem | | | | | | | |
| Zasilanie pilota | | | wewnętrzne | | | | | | | |
| Kierunek przepływu | | | jednokierunkowy | | | | | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | AG | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | | | |
| | | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | – | | |
| | | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | | | | | |
| Długość [mm] | Z zaślepką | | 75 (63)[2] | | 97 (83)[2] | | | 109 | | |
| | Z manometrem MS AG | | 78 (63)[2] | | 98 (83)[2] | | | 109 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | | 80 (63)[2] | | 100 (83)[2] | | | 110 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | | 104 | | 124 | | | – | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | | 80 | | 100 | | | 112 | | |
| Szerokość [mm] | | | 40 | | 62 | | | 104 | | 90 |
| Wysokość [mm] | Bez tłumika | | 143 | | 186 | | | 239 | | |
| | Z tłumikiem | | 191 | | 294 | | | 398 | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.
2) Wartość w nawiasach dotyczy przestawionej cewki (180°), tzn. cewka jest skierowana do przodu.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$[3]**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1/8 | G1/4 | G1/4 | G3/8 | G1/2 | G3/4 | G1 | –[4] |
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1\rightarrow2}$ | [l/min] | 1000 | 2000 | 2600 | 5500 | 7000 | 14500 | 18000 | 8000 ... 18000 |
| W kierunku odciążania $q_{nN2\rightarrow3}$ | [l/min] | 1600 | 1600 | 7000 | 6200 | 5500 | 14900 | 14100 | 13200 ... 16500 |

3) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.
4) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

## Karta danych

| **Dane elektryczne** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | MS9 |
| Napięcie zasilania | | V24 | 10V24 | V24 | 10V24 | V24 |
| Parametry cewki | | 24 V DC: 1,5 W | 24 V DC: 1,8 W | 24 V DC: 1,5 W | 24 V DC: 1,8 W | 24 V DC: 4,5 W |
| Przyłącze elektryczne | | Wtyczka kwadratowa wg EN 175301-803, typ C | | | | Wtyczka kwadratowa wg EN 175301-803, typ A |
| Stopień ochrony cewki magnetycznej | | IP65 | | | | |
| Czas pracy ciągłej | [%] | 100 | | | | |

| **Warunki pracy** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | MS9 |
| Napięcie zasilania | | V24 | 10V24 | V24 | 10V24 | V24 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | |
| | | Gazy obojętne | | | | – |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 4 ... 14 (4 ... 10)[1)] | 4 ... 10 | 4 ... 18 (4 ... 10)[1)] | 4 ... 10 | 3,5 ... 16 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)[1)] | –10 ... +50 (0 ... +50)[1)] | –10 ... +60 (0 ... +50)[1)] | –10 ... +50 (0 ... +50)[1)] | –10 ... +60 |

1 Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-EE z czujnikiem ciśnienia AD...

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelki | Kauczuk NBR |

# Zawory załączające MS-EE ★

## Kod zamówieniowy - MS4/MS6

MS | | – | EE | – | | – | | – | – | –

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| EE | Zawór załączający uruchamiany elektrycznie |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| MS4 | |
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G⅛ |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| | |
| MS6 | |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Napięcie zasilania | |
|---|---|
| V24 | 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), maks. 18 bar |
| 10V24 | 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), maks. 10 bar |

| Tłumiki hałasu | |
|---|---|
| – | Bez tłumika |
| S | Tłumik hałasu |

| Manometr/manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Zaślepka | |
| AG | Manometr MS, bar | |
| A8 | Adapter do manometru EN ⅛ (tylko MS4) | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | 1 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 1 |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | 1 |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | 1 |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

**Przykład zamówienia:**

MS4-EE-1/8-10V24-S

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 40 mm - zawór załączający uruchamiany elektrycznie - gwint wewnętrzny G⅛ - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 4 ... 10 bar - z tłumikiem hałasu - z zaślepką - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Kod zamówieniowy - MS9

MS | 9 | – | EE | – | | – | V24 | – | | – | | – | | –

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| EE | Zawór załączający uruchamiany elektrycznie |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

**Napięcie zasilające**

| | |
|---|---|
| V24 | 24 V DC (układ przyłączy zgodny z EN 175301), maks. 16 bar |

**Tłumiki hałasu**

| | |
|---|---|
| – | Bez tłumika [1] |
| S | Tłumik hałasu |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| VS | Zaślepka |
| AG | Manometr MS |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [2] |

**Alternatywna skala manometru**

| | |
|---|---|
| – | Bez alternatywnej skali [3] |
| BAR | Bar [4] |

**Funkcja zaworu**

| | |
|---|---|
| – | Zawór 3/2 |
| 2 | Zawór 2/2 [5] |

**Kierunek przepływu**

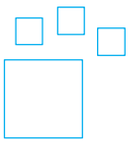
| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Tylko z funkcją zaworu 2/2
[2] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[3] Nie z manometrem MS AG.
[4] Tylko z manometrem MS AG.
[5] Nie z tłumikiem S.

**Przykład zamówienia:**
MS9-EE-G-V24-S
Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 90 mm - zawór załączający uruchamiany elektrycznie - moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej - napięcie zasilające 24 V DC, ciśnienie robocze 3,5 ... 16 bar - z tłumikiem hałasu - z zaślepką - bez alternatywnej skali - Zawór 3/2 - kierunek przepływu od lewej do prawej

# Zawory załączające MS-EE ★

## Zamówienie – opcje produktu



**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

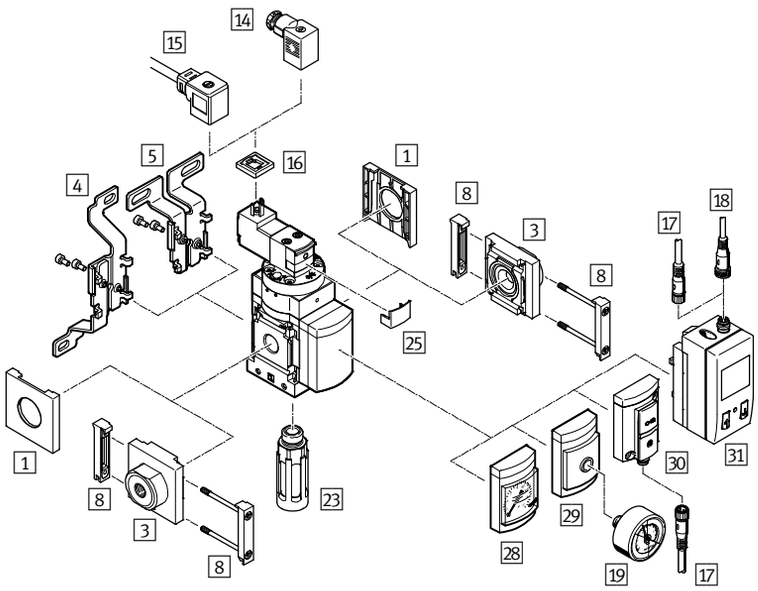
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS4** | |
| **542578** | **MS4-EE-1/4-10V24** |
| **542598** | **MS4-EE-1/4-10V24-S** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **542582** | **MS6-EE-1/2-10V24** |
| **542602** | **MS6-EE-1/2-10V24-S** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

## Osprzęt – MS4/MS6




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-EB | 1329 |
| 15 | Gniazdo wtykowe z kablem KMEB | 1329 |
| 16 | Podkładka świecąca MEB-LD | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |
| 25 | Pierścień blokujący CPV18-HV | 1331 |
| 28 | Manometr MS AG | 1298 |

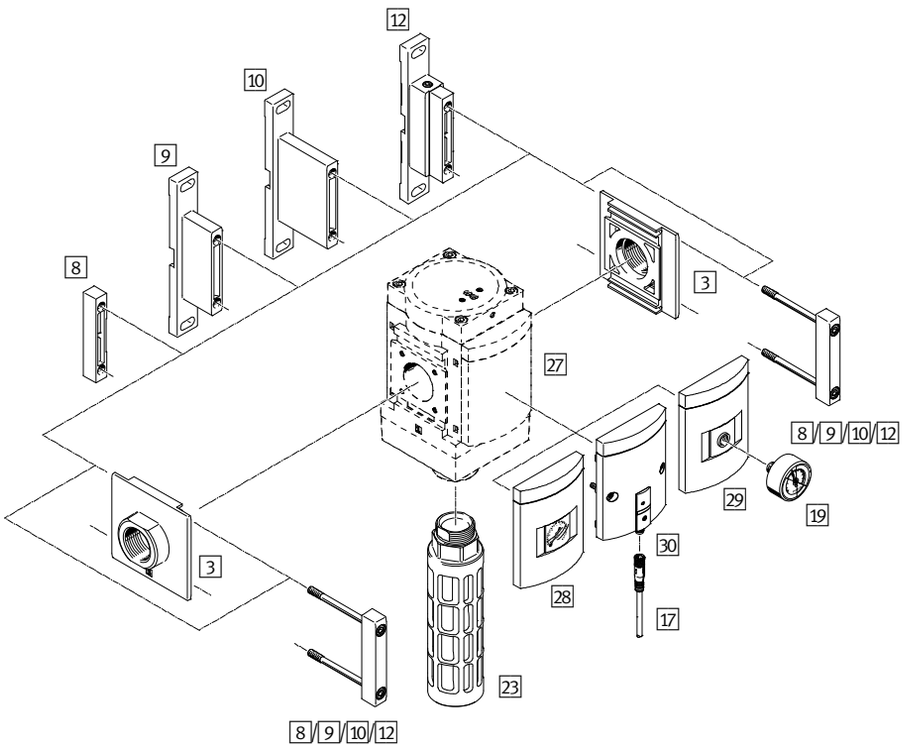
| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN 1⁄8/1⁄4 | 1298 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1298 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1298 |
| – | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

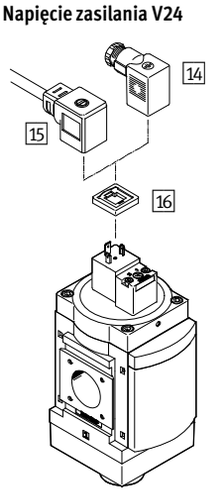
2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

# Zawory załączające MS-EE ★

## Osprzęt – MS9




**Napięcie zasilania V24**




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1)] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1)] | 1328 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-C | 1329 |
| 15 | Kabel przyłączeniowy KMC | 1329 |
| 16 | Podkładka świecąca MC-LD | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 23 | Tłumik hałasu U | 1331 |
| 27 | Zaślepka VS | 1299 |
| 28 | Manometr MS AG | 1299 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN ¼ | 1299 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7 | 1299 |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Precyzyjne zasilanie instalacji

+ Regulowany wzrost ciśnienia zapobiega krytycznym ruchom
+ Możliwość kombinacji z zaworami załączającymi

Przygotowanie sprężonego powietrza ›
Zawory załączające i wolnego startu › Seria MS ›

## Zawory wolnego startu, sterowane pneumatycznie

# MS-DL★

Seria MS

# Zawory wolnego startu, sterowane pneumatycznie

# MS-DL★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-dl** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-dl** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1307 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Do powolnego napowietrzania instalacji pneumatycznych (do stosowania z zaworami załączającymi EM1 i EE)
+ Do powolnego i bezpiecznego przemieszczania napędów do pozycji wyjściowej
+ Do zapobiegania nagłym i nieprzewidywalnym ruchom
+ Regulowany czas opóźnienia przełączania
+ Wielkości: 4, 6, 12
+ Szerokość modułu 40, 62, 124 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AG | A8 | A4 | AD... | Z |
| 4 | 1/8, 1/4 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | 1/4, 3/8, 1/2 | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| 12 | G | ■ | – | ■ | – | ■ |

## Opcje produktu

**1/8** Gwint wewnętrzny G1/8
**1/4** Gwint wewnętrzny G1/4
**3/8** Gwint wewnętrzny G3/8
**1/2** Gwint wewnętrzny G1/2
AGA Płyta przyłączeniowa G1/8
AGB Płyta przyłączeniowa G1/4
AGC Płyta przyłączeniowa G3/8
AGD Płyta przyłączeniowa G1/2
AGE Płyta przyłączeniowa G3/4
AGF Płyta przyłączeniowa G1
AGG Płyta przyłączeniowa G1 1/4
AGH Płyta przyłączeniowa G1 1/2
AGI Płyta przyłączeniowa G2
AQK Płyta przyłączeniowa NPT1/8
AQN Płyta przyłączeniowa NPT1/4
AQP Płyta przyłączeniowa NPT3/8
AQR Płyta przyłączeniowa NPT1/2
AQS Płyta przyłączeniowa NPT3/4
G Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej

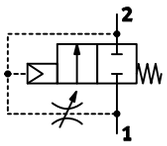
AG Manometr MS
A8 Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru
A4 Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru
RG Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona
AD1 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin
AD2 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin
AD3 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA
AD4 Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA

AD7 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO
AD8 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC
AD9 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO
AD10 Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC
PSI Skala manometru w psi
MPA Skala manometru w MPa
WP Kątownik mocujący wersja podstawowa
WPM Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza

WB Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
WBM Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne
EX4 Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy EU (ATEX))
UL1 Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA)
Z Kierunek przepływu od prawej do lewej

# Zawory wolnego startu MS-DL ★

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | | MS4 | | MS6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 |
| Konstrukcja | | | Tłoczkowo-gniazdowa | | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy osprzętu | | | | |
| | | | Instalacja na przewodach | | | | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | | | | |
| Sposób uruchamiania | | | Pneumatyczny | | | | |
| Funkcja zaworu | | | Zawór 2/2 | | | | |
| Funkcja powietrza wylotowego | | | Z dławieniem | | | | |
| Sposób powrotu | | | Sprężyna mechaniczna | | | | |
| Rodzaj sterowania | | | Bezpośrednie | | | | |
| Zasilanie pilota | | | Zewnętrzne | | | | |
| Kierunek przepływu | | | Jednokierunkowy | | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | AG | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | |
| | | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | |
| | | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | | |
| Długość [mm] | Z zaślepką | | 54 | | 76 | | |
| | Z manometrem MS AG | | 57 | | 77 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | | 59 | | 79 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | | 83 | | 103 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | | 59 | | 79 | | |
| Szerokość [mm] | | | 40 | | 62 | | |
| Wysokość [mm] | | | 83 | | 108 | | |

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ 1)**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 |
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1 \rightarrow 2}$ | [l/min] | 1000 | 2000 | 2800 | 5050 | 6450 |
| W kierunku odciążania $q_{nN2 \rightarrow 1}$ | [l/min] | 1000 | 2000 | 2800 | 5050 | 6400 |

1) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | MS4 | MS6 |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| | | Gazy obojętne | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 4 ... 14 (4 ... 10)2) | 4 ... 18 (4 ... 10)2) |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 (0 ... +50)2) | –10 ... +60 (0 ... +50)2) |

2 Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6-DL z czujnikiem ciśnienia AD...

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelki | Kauczuk NBR |

## Kod zamówieniowy - MS4/MS6

MS [ ] – DL – [ ] – [ ] – [ ]

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| DL | Zawór wolnego startu uruchamiany pneumatycznie |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| MS4 | |
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G⅛ |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| | |
| MS6 | |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Manometr/manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Zaślepka | |
| AG | Manometr MS, bar | |
| A8 | Adapter do manometru EN ⅛ (tylko MS4) | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | 1 |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | 1 |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | 1 |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | 1 |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

1 Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

**Przykład zamówienia:**
MS6-DL-3/8-A4
Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - zawór wolnego startu uruchamiany pneumatycznie - gwint wewnętrzny G⅜ - z adapterem manometru EN ¼ - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

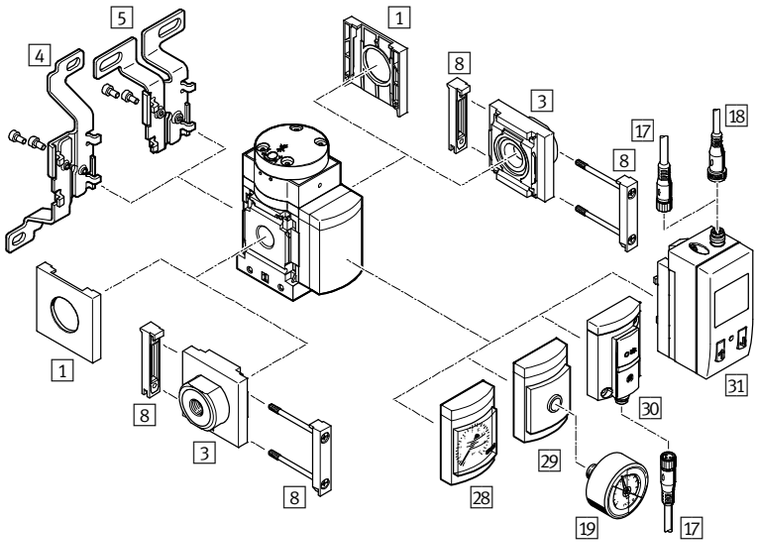
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS4** | |
| **529531** | **MS4-DL-1/4** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **529817** | **MS6-DL-1/2** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Zawory wolnego startu MS-DL ★

## Osprzęt – MS4/MS6




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 28 | Manometr MS AG | 1307 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN ⅛/¼ | 1307 |
| 30 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu AD7/AD9 | 1307 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD AD1/AD3 | 1307 |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| – | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND.

# Realizacja dodatkowych możliwości przyłączenia

+ Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza
+ Opcjonalny zawór zwrotny zapobiega powrotowi naolejonego sprężonego powietrza



## Moduły rozgałęziające

# MS-FRM ★

Seria MS

## Moduły rozgałęziające

# MS-FRM ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-frm** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-frm** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1314 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Wersje ze zintegrowanym zaworem zwrotnym i wyłącznikiem ciśnieniowym
+ Rozdzielacz powietrza z 4 przyłączami
+ Możliwość stosowania jako elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza
+ Przyłącze na górze i na dole
+ Do wyboru z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem
+ Wielkości 4, 6, 9, 12
+ Szerokość modułu 40, 62, 90, 124 mm

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | VS | AG | A8 | A4 | AD... | BAR | X | Y | M12 | Z |
| 4 | 1/8, 1/4 | –[1] | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | 1/4, 3/8, 1/2 | –[1] | ■ | – | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 9 | 3/4, 1, G | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 12 | G | –[1] | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

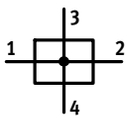
1) W konfiguracji podstawowej jest zaślepka.

## Opcje produktu

| | |
|---|---|
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G1/8 |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G1/4 |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G3/8 |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G1/2 |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G3/4 |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| AGA | Płyta przyłączeniowa G1/8 |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G1/4 |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G3/8 |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G1/2 |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G3/4 |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1 |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1 1/4 |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1 1/2 |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2 |
| N3/4 | Gwint wewnętrzny NPT3/4 |
| N1 | Gwint wewnętrzny NPT1 |
| AQR | Płyta przyłączeniowa NPT1/2 |
| AQS | Płyta przyłączeniowa NPT3/4 |
| AQT | Płyta przyłączeniowa NPT1 |
| AQU | Płyta przyłączeniowa NPT1 1/4 |
| AQV | Płyta przyłączeniowa NPT1 1/2 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |
| NG | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej (cale) |
| I | Zintegrowana funkcja zaworu zwrotnego |
| VS | Zaślepka |
| AG | Manometr MS |
| A8 | Adapter do manometru EN 1/8, bez manometru |
| A4 | Adapter do manometru EN 1/4, bez manometru |
| RG | Zintegrowany manometr, skala czerwono-zielona |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin |
| AD2 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe NPN, 3-pin |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |
| AD4 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe NPN, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO |
| AD8 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NC |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO |
| AD10 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NC |
| BAR | Skala manometru w bar |
| PSI | Skala manometru w psi |
| MPA | Skala manometru w MPa |
| X | Wyłącznik ciśnieniowy z wyświetlaczem, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe |
| Y | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe |
| M12 | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, okrągłe, M12, 4-pin |
| WP | Kątownik mocujący wersja podstawowa |
| WPM | Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza |
| WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany |
| WB | Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne |
| WBM | Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne |
| EX4 | Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy ochronnej EU (ATEX)) |
| UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA) |
| Z | Kierunek przepływu od prawej do lewej |

# Moduły rozgałęziające MS-FRM ★

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 | G1 | –[1] |
| Przyłącze pneumatyczne 3 | | | G1⁄4 | | G1⁄2 | | | G1 | | |
| Przyłącze pneumatyczne 4 | | | G1⁄4 | | G1⁄2 | | | G1 | | |
| Konstrukcja | | | Moduł rozgałęziający | | | | | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Przy pomocy osprzętu | | | | | | | |
| | | | Instalacja na przewodach | | | | | | | |
| Pozycja montażu | | | Dowolna | | | | | | | |
| Wskaźnik ciśnienia | | AG | Z manometrem do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | | | |
| | | AD1/AD3 | Z czujnikiem ciśnienia z wyświetlaczem LCD do wskazywania ciśnienia wyjściowego | | | | | – | | |
| | | AD7/AD9 | Z czujnikiem ciśnienia do wskazywania ciśnienia wyjściowego i wyjściem elektrycznym | | | | | | | |
| Długość [mm] | Standard | | 54 | | 76 | | | 109 | | |
| | Z manometrem MS AG | | 65 | | 77 | | | 109 | | |
| | Z adapterem A8/A4 | | 59 | | 79 | | | 110 | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD1/AD3 | | 83 | | 103 | | | – | | |
| | Z czujnikiem ciśnienia AD7/AD9 | | 59 | | 79 | | | 112 | | |
| | Z wyłącznikiem ciśnieniowym X/Y | | 63 | | 76 | | | 109 | | |
| | Z wyłącznikiem ciśnieniowym M12 | | 61 | | 76 | | | 109 | | |
| Szerokość [mm] | | | 40 | | 62 | | | 104 | | 90 |
| Wysokość [mm] | Standard | | 60 | | 87 | | | 122 | | |
| | Z wyłącznikiem ciśnieniowym X/Y/M12 | | 153 | | 186 | | | 227 | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$[2]**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G1⁄8 | G1⁄4 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 | G1 | –[3] |
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1\rightarrow2}$ | [l/min] | 1800 | 4600 | 4200 | 9200 | 14700 | 25000 | 45000 | 10000 … 50000 |
| Odprowadzanie do góry $q_{nN1\rightarrow3}$ | [l/min] | 1600 | 1500 | 6000 | 4700 | 4400 | 13000 | | |
| Odprowadzanie na dół $q_{nN1\rightarrow4}$ | [l/min] | 1700 | 1500 | 6400 | 4800 | 4600 | 13000 | | |

2) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.
3) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | MS4 | | MS6 | | MS9 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wyłącznik ciśnieniowy | | – | X/Y/M12 | – | X/Y/M12 | – | X/Y/M12 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | | | | | |
| | | Gazy obojętne | | | | – | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0 … 14 (0 … 10)[4] | 0 … 12 (0 … 10)[4] | 0 … 20 (0 … 10)[4] | 0 … 12 (0 … 10)[4] | 0 … 20 (0 … 10)[4] | 0 … 12 (0 … 10)[4] |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 … +60 (0 … +50)[4] | | | | | |

4) Wartość w nawiasach obowiązuje dla MS4/MS6/MS9-FRM z czujnikiem ciśnienia AD...

# Moduły rozgałęziające MS-FRM ★

## Karta danych

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Uszczelki | Kauczuk NBR |

## Kod zamówieniowy - MS4/MS6

MS [ ] – FRM – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 4 | Szerokość modułu 40 mm |
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |

| Typ | |
|---|---|
| FRM | Moduł rozgałęziający |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| MS4 | |
| 1/8 | Gwint wewnętrzny G⅛ |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| | |
| MS6 | |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |

| Manometr/manometry alternatywne | | |
|---|---|---|
| – | Zaślepka | |
| AG | Manometr MS, bar | |
| A8 | Adapter do manometru EN ⅛ (tylko MS4) | |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ | |
| AD1 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M8, 1 wyjście dwustanowe PNP, 3-pin | [1] |
| AD3 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem LCD, wtyczka M12, 1 wyjście dwustanowe PNP, 4-pin, wyjście analogowe 4 ... 20 mA | [1] |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO | [1] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO | [1] |

| Wyłącznik ciśnieniowy | | |
|---|---|---|
| – | bez wyłącznika ciśnieniowego | |
| X | Wyłącznik ciśnieniowy z wyświetlaczem, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe | [2] |
| Y | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe | [2] |
| M12 | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, okrągłe, M12, 4-pin | [2] |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.

[2] Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze p1 = 12 bar.

**Przykład zamówienia:**

MS6-FRM-1/2

Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - moduł rozgałęziający - gwint wewnętrzny G½ - z zaślepką - bez wyłącznika ciśnieniowego PEV - kierunek przepływu od lewej do prawej

# Moduły rozgałęziające MS-FRM ★

## Kod zamówieniowy - MS9

| MS | 9 | – | FRM | – | | – | | – | | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Seria**

| | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

**Wielkość**

| | |
|---|---|
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

**Typ**

| | |
|---|---|
| FRM | Moduł rozgałęziający |

**Przyłącze pneumatyczne**

| | |
|---|---|
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

**Manometr/manometry alternatywne**

| | |
|---|---|
| VS | Zaślepka |
| AG | Manometr MS |
| A4 | Adapter do manometru EN ¼ |
| AD7 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator wartości progowej, PNP, NO [1] |
| AD9 | Czujnik ciśnienia ze wskaźnikiem stanu, wtyczka M8, komparator okienkowy, PNP, NO [1] |

**Alternatywna skala manometru**

| | |
|---|---|
| – | Bez alternatywnej skali [2] |
| BAR | Bar [3] |

**Wyłącznik ciśnieniowy**

| | |
|---|---|
| – | bez wyłącznika ciśnieniowego |
| X | Wyłącznik ciśnieniowy z wyświetlaczem, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe [4] |
| Y | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, EN 175301, typ A, kwadratowe [4] |
| M12 | Wyłącznik ciśnieniowy bez wyświetlacza, gniazdo wtykowe, okrągłe, M12, 4-pin [4] |

**Kierunek przepływu**

| | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

[1] Zakres pomiarowy maks. 10 bar.
[2] Nie z manometrem MS AG.
[3] Tylko z manometrem MS AG.
[4] Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze p1 = 12 bar.

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

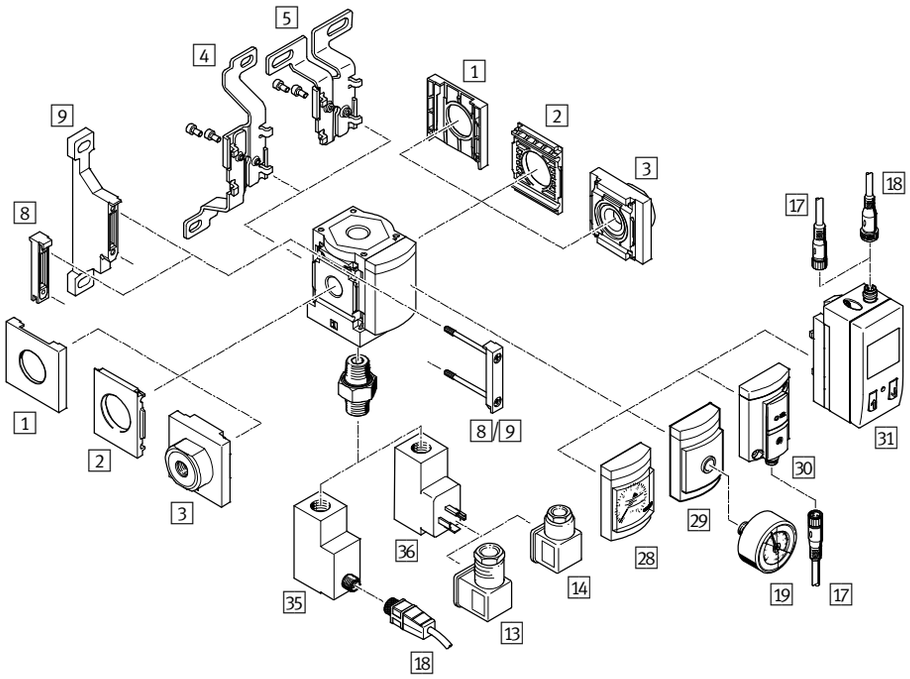
## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **529857** | **MS6-FRM-1/4** |
| **529853** | **MS6-FRM-1/2** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Moduły rozgałęziające MS-FRM ★

## Osprzęt – MS4/MS6




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS4/6-END | 1328 |
| 2 | Płyta mocująca MS4/6-AEND | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS4/6-WB[1)] | 1328 |
| 5 | Kątownik mocujący MS4-WBM[1)] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS4/6-WP[2)] | 1328 |
| 13 | Gniazdo wtykowe kątowe PEV-¼-WD-LED | 1329 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-C-4P | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |
| 28 | Manometr MS AG | 1313 |
| 29 | Adapter A8/A4 do manometru EN ⅛/¼ | 1313 |

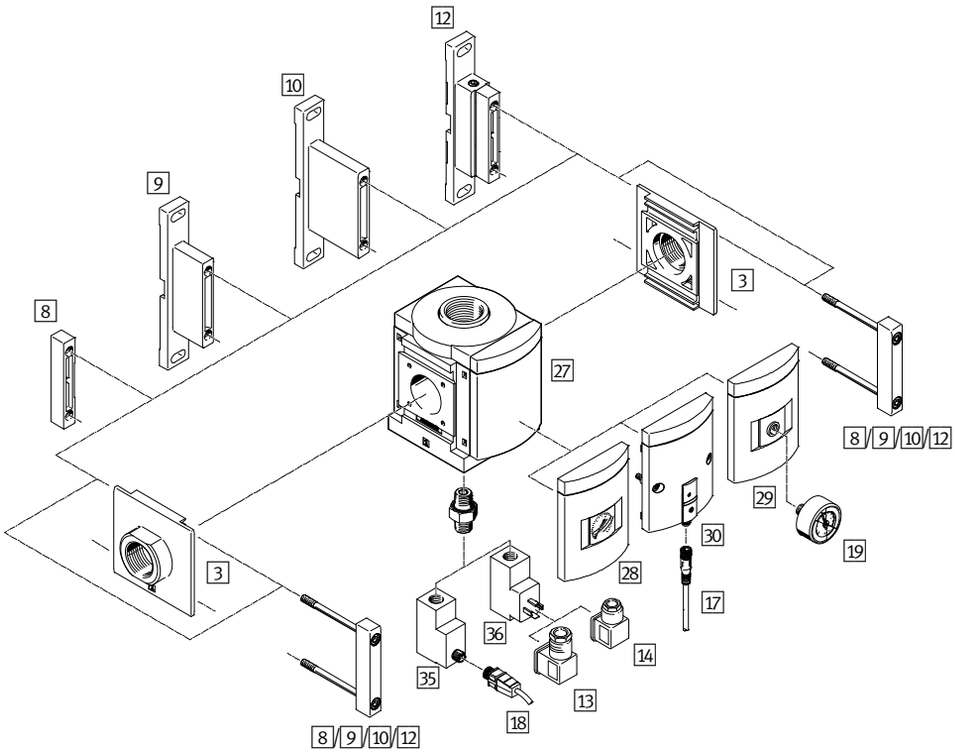
1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 30 | Czujnik ciśnienia bez wyświetlacza AD7/AD9 | 1313 |
| 31 | Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem AD1/AD3 | 1313 |
| 35 | Wyłącznik ciśnieniowy M12 | 1313 |
| 36 | Wyłącznik ciśnieniowy X/Y | 1313 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[2)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[2)] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3 / z płytą mocującą MS4/6-AEND 2.

# Moduły rozgałęziające MS-FRM ★

## Osprzęt – MS9




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1] | 1328 |
| 13 | Gniazdo wtykowe kątowe PEV-¼-WD-LED | 1329 |
| 14 | Gniazdo wtykowe MSSD-C-4P | 1329 |
| 17 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M8...-LE3 | 1329 |
| 18 | Kabel przyłączeniowy NEBU-M12...-LE4 | 1329 |
| 19 | Manometr MA | 1330 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 27 | Zaślepka VS | 1314 |
| 28 | Manometr MS AG | 1314 |
| 29 | Adapter A4 do manometru EN ¼ | 1314 |
| 30 | Czujnik ciśnienia bez wyświetlacza AD7/AD9 | 1314 |
| 35 | Wyłącznik ciśnieniowy M12 | 1314 |
| 36 | Wyłącznik ciśnieniowy X/Y | 1314 |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Kompaktowy rozdzielacz sprężonego powietrza

+ Możliwość stosowania jako niewielkiego elementu pośredniego dla różnych jakości powietrza



## Bloki rozgałęziające

# MS-FRM-FRZ ★

Seria MS

## Bloki rozgałęziające

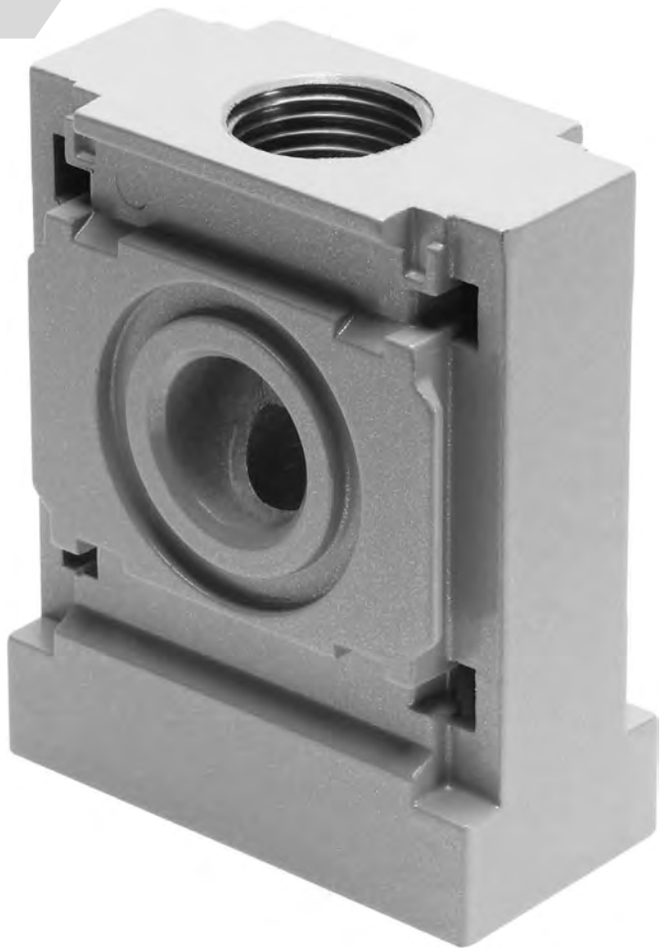
# MS-FRM-FRZ ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**ms-frm-frz ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**ms-frm-frz ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1319 ✓

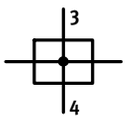
Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/**ex ✓



+ Wielkości 4, 6
+ Przyłącza G1/4, G1/2
+ Ciśnienie 0 ... 20 bar
+ Przepływ 4050 ... 14600 l/min

# Bloki rozgałęziające MS-FRM-FRZ ★

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS4 | MS6 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 3, 4 | | G¼ | G½ |
| Konstrukcja | | Moduł rozgałęziający | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| | | Instalacja na przewodach | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | |
| Długość | [mm] | 42 | 62 |
| Szerokość | [mm] | 20 | 31 |
| Wysokość | [mm] | 53 | 77 |

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$ 1)**

| Wielkość | | MS4 | MS6 |
|---|---|---|---|
| W głównym kierunku przepływu $q_{nN1\rightarrow 2}$ | [l/min] | 4050 | 14600 |
| Odprowadzanie do góry $q_{nN1\rightarrow 3}$ | [l/min] | 3250 | 10400 |
| Odprowadzanie na dół $q_{nN1\rightarrow 4}$ | [l/min] | 2900 | 9850 |

1) Zmierzono przy p1 = 6 bar i p2 = 5 bar, Δp = 1 bar.

**Warunki pracy**

| Wielkość | | MS4 | MS6 |
|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| | | Gazy obojętne | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/dla pilota | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0 ... 14 | 0 ... 20 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 | |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |

## ★ Szybkie zamawianie 2)

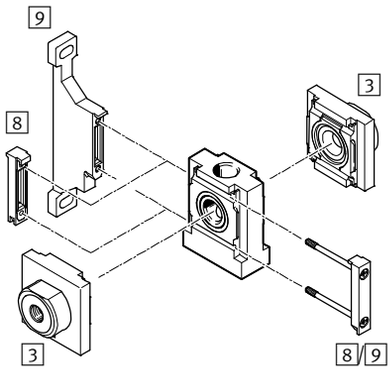
| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS4** | |
| **549336** | **MS4-FRM-FRZ** |

| Nr części | Typ |
|---|---|
| **MS6** | |
| **549337** | **MS6-FRM-FRZ** |

2) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Bloki rozgałęziające MS-FRM-FRZ ★

## Osprzęt – MS4/MS6




| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS4/6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS4/6-WP[1)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPB[1)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPE[1)] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS4/6-WPM[1)] | 1328 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

1) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS4/6-AG... 3.

# Usuwanie kondensatu ze sprężonego powietrza

+ Stały wysoki poziom separacji kondensatu (99%)
+ Eliminuje problemy spowodowane skroploną wodą



Separator wody

# MS-LWS

Seria MS

Separator wody

# MS-LWS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/ms-lws**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/ms-lws**

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex**

+ Wielkości 6 i 9
+ Przyłącza G1/4, G3/8, G1/2, G3/4
+ Ciśnienie 0,8 ... 16 bar
+ W pełni automatyczny spust kondensatu
+ Uruchamiany ręcznie lub elektrycznie

## Przegląd programu produkcyjnego

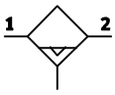
| Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Opcje produktu | | |
|---|---|---|---|---|
| | | U | V | Z |
| 6 | ¼, ⅜, ½ | ■ | ■ | ■ |
| 9 | ¾, 1, G | ■ | ■ | ■ |
| 12 | G | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

| | |
|---|---|
| ¼ | Gwint wewnętrzny G¼ |
| ⅜ | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| ½ | Gwint wewnętrzny G½ |
| ¾ | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| AGB | Płyta przyłączeniowa G¼ |
| AGC | Płyta przyłączeniowa G⅜ |
| AGD | Płyta przyłączeniowa G½ |
| AGE | Płyta przyłączeniowa G¾ |
| AGF | Płyta przyłączeniowa G1 |
| AGG | Płyta przyłączeniowa G1¼ |
| AGH | Płyta przyłączeniowa G1½ |
| AGI | Płyta przyłączeniowa G2 |
| N¾ | Gwint wewnętrzny NPT¾ |
| N1 | Gwint wewnętrzny NPT1 |
| AQN | Płyta przyłączeniowa NPT¼ |
| AQP | Płyta przyłączeniowa NPT⅜ |
| AQR | Płyta przyłączeniowa NPT½ |
| AQS | Płyta przyłączeniowa NPT¾ |
| AQT | Płyta przyłączeniowa NPT1 |
| AQU | Płyta przyłączeniowa NPT1¼ |
| AQV | Płyta przyłączeniowa NPT1½ |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej |
| U | Pojemnik metalowy |
| V | Automatyczny spust kondensatu |
| E2 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 110 V AC, zaciski przyłączeniowe |
| E3 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 230 V AC, zaciski przyłączeniowe |
| E4 | Zewnętrzny spust kondensatu, automatyczny, elektryczny, 24 V DC, zaciski przyłączeniowe |
| WP | Kątownik mocujący wersja podstawowa |
| WPM | Kątownik mocujący do zawieszania zespołów przygotowania powietrza |
| WPB | Kątownik mocujący w przypadku dużej odległości od ściany |
| WB | Kątownik mocujący centralny tylny (montaż ścienny u góry i na dole), płyty przyłączeniowe nie są konieczne |
| EX4 | Aprobata UE (II 2GD według dyrektywy EU (ATEX)) |
| UL1 | Aprobata UL (cULus, ordinary location for Canada and USA) |
| Z | Kierunek przepływu od prawej do lewej |

# Separator wody MS-LWS

## Karta danych



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Wielkość | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G¼ | G⅜ | G½ | G¾ | G1 | –[1] |
| Konstrukcja | | Separator odśrodkowy | | | | | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | | | | | |
| | | Instalacja na przewodach | | | | | |
| Pozycja montażu | | Pionowa ±5° | | | | | |
| Klasa czystości powietrza na wyjściu | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:7:4] | | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:7:4] | | |
| Osłona pojemnika | | Pojemnik metalowy | | | | | |
| Spust kondensatu | | Automatyczny | | | | | |
| Stopień separacji kondensatu | [%] | 99 | | | | | |
| Mak. ilość kondensatu | [ml] | 38 | | | 220 | | |
| Długość [mm] | | 76 | | | 109 | | |
| Szerokość [mm] | | 62 | | | 104 | | 90 |
| Wysokość [mm] | | 220 + 68[2] | | | 346 + 50[2] | | |

1) Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej. Płytę przyłączeniową należy zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.
2) Wymiar montażowy zapewniający możliwość demontażu pojemnika filtra.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$[3]**

| Wielkość | | MS6 | | | MS9 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G¼ | G⅜ | G½ | G¾ | G1 | –[4] |
| $q_{nN}$ | [l/min] | 2400 | 3500 | 3800 | 12000 ±15% | 15000 ±15% | |

3) Zmierzono przy p1 = 6 bar i Δp = 1 bar.
4) Zależnie od wybranej płyty przyłączeniowej należy ją zamawiać osobno jako osprzęt ➔ strona 1328.

**Warunki pracy**

| Spust kondensatu | | Automatyczny | |
|---|---|---|---|
| Wielkość | | MS6 | MS9 |
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:–:–] |
| | | Gazy obojętne | – |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 2 ... 12 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | +5 ... +60 | |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pojemnik | Stop aluminium do przeróbki plastycznej |
| Szybka okienka | Automatyka procesowa |
| Pierścienie uszczelniające | Kauczuk NBR |

## Kod zamówieniowy - MS6/MS9

MS [ ] – LWS – [ ] – U – V –

| Seria | |
|---|---|
| MS | Standardowy zespół przygotowania powietrza |

| Wielkość | |
|---|---|
| 6 | Szerokość modułu 62 mm |
| 9 | Szerokość modułu 90 mm |

| Typ | |
|---|---|
| LWS | Separator wody |

| Przyłącze pneumatyczne | |
|---|---|
| MS6 | |
| 1/4 | Gwint wewnętrzny G¼ |
| 3/8 | Gwint wewnętrzny G⅜ |
| 1/2 | Gwint wewnętrzny G½ |
| | |
| MS9 | |
| 3/4 | Gwint wewnętrzny G¾ |
| 1 | Gwint wewnętrzny G1 |
| G | Moduł bez gwintu przyłączeniowego, bez płyty przyłączeniowej<br>Płyty przyłączeniowe ➔ strona 1328 |

| Osłona pojemnika | |
|---|---|
| U | Pojemnik metalowy |

| Spust kondensatu | |
|---|---|
| V | Automatyczny |

| Kierunek przepływu | |
|---|---|
| – | Od lewej do prawej |
| Z | Od prawej do lewej |

**Przykład zamówienia:**
MS6-LWS-1/2-U-V
Standardowy zespół przygotowania powietrza, szerokość modułu 62 mm - separator wody - gwint wewnętrzny G½ - metalowy pojemnik - w pełni automatyczny spust kondensatu - kierunek przepływu od lewej do prawej

## Zamówienie – opcje produktu

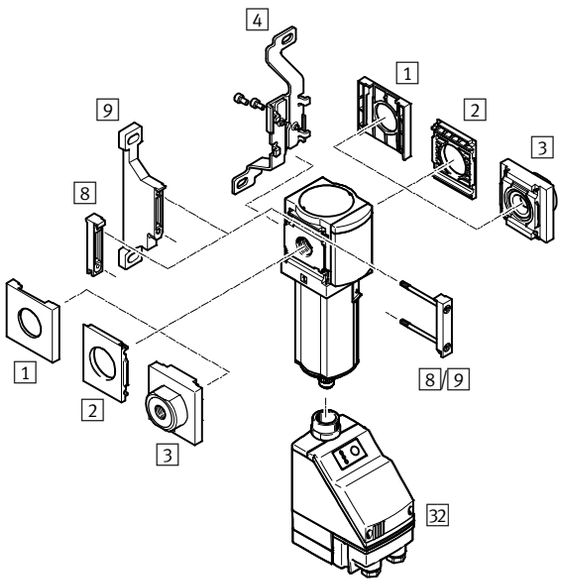
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Separator wody MS-LWS

## Osprzęt – MS6



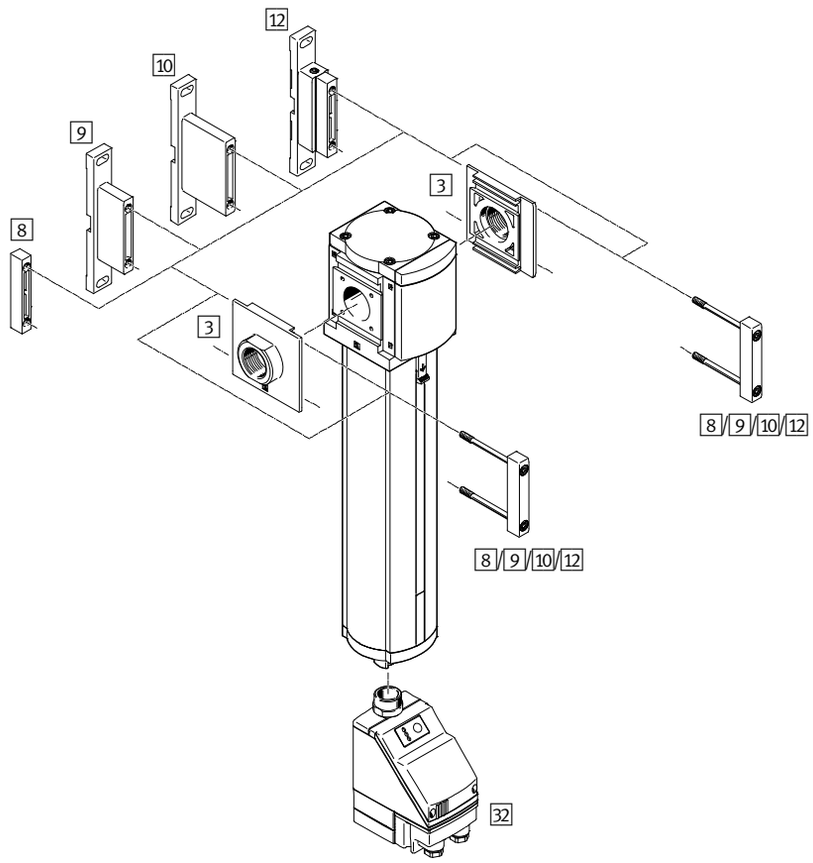

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Osłona MS6-END | 1328 |
| 2 | Płyta mocująca MS6-AEND | 1328 |
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS6-AG... | 1328 |
| 4 | Kątownik mocujący MS6-WB[1] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS6-MV | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS6-WP[2] | 1328 |
| 32 | Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie | **ms6-lws** |
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2] | 1328 |

| Osprzęt | | → Strona/online |
|---|---|---|
| – | Kątownik mocujący MS6-WP[2] | 1328 |
| – | Kątownik mocujący MS6-WPM[2] | 1328 |
| – | Łącznik modułów MS4/6-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS4-6-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |
| – | Moduł zasilający MS4/6-E-IPM | **ms*-e-ipm*** |
| – | Moduł rozgałęziający MS4/6-A-IPM | **ms*-a*ipm*** |

1) Element mocujący do pojedynczego urządzenia

2) Element mocujący i łączący do zespołów lub pojedynczego urządzenia z zestawem płyt przyłączeniowych MS6-AG... 3 / z płytą mocującą MS6-AEND 2.

## Osprzęt – MS9

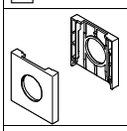
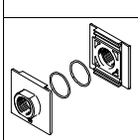


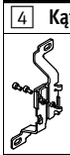
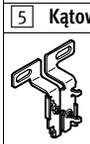

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Zestaw płyt przyłączeniowych MS9-AG...[1] | 1328 |
| 8 | Łącznik modułów MS9-MV[1] | 1328 |
| 9 | Kątownik mocujący MS9-WP | 1328 |
| 10 | Kątownik mocujący MS9-WPB | 1328 |
| 12 | Kątownik mocujący MS9-WPM[1] | 1328 |

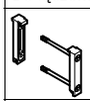
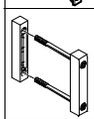
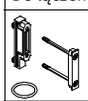
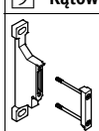
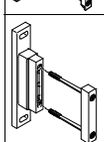
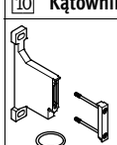
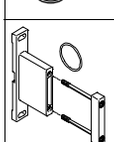
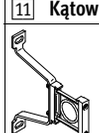
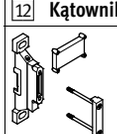
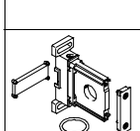
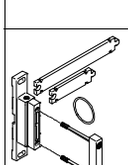
| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 32 | Automatyczny spust kondensatu, sterowany elektrycznie | **ms9-lws** |
| – | Łącznik modułów MS9-RMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-AMV | 1331 |
| – | Łącznik modułów MS6-9-ARMV | 1331 |

1) Nieodpowiednie do pojedynczych urządzeń z gwintem G¾ lub G1.

# Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Wielkość | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **1 Osłona MS-END** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-end** | |
|  | MS4 | | **538779** | **MS4-END** |
| | MS6 | | **538780** | **MS6-END** |
| **2 Płyta mocująca MS-AEND** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-aend** | |
| | MS4 | | **542966** | **MS4-AEND** |
| | MS6 | | **535408** | **MS6-AEND** |
| **3 Zestaw płyt przyłączeniowych, MS-AG** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-ag*** | |
| | MS4 | G⅛ | **526068** | **MS4-AGA** |
| | | G¼ ★ | **526069** | **MS4-AGB** |
| | | G⅜ ★ | **526070** | **MS4-AGC** |
| | MS6 | G¼ | **526080** | **MS6-AGB** |
| | | G⅜ | **526081** | **MS6-AGC** |
| | | G½ ★ | **526082** | **MS6-AGD** |
| | | G¾ ★ | **526083** | **MS6-AGE** |
|  | MS9 | G½ | **552954** | **MS9-AGD** |
| | | G¾ | **552955** | **MS9-AGE** |
| | | G1 | **552956** | **MS9-AGF** |
| | | G1¼ | **552957** | **MS9-AGG** |
| | | G1½ | **552958** | **MS9-AGH** |

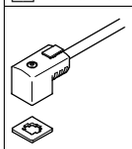
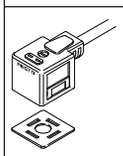
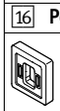
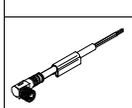
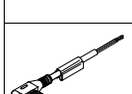
| | Wielkość | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **4 Kątownik mocujący MS-WB** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wb** | |
|  | MS4 | ★ | **532185** | **MS4-WB** |
| | MS6 | ★ | **532196** | **MS6-WB** |
| **5 Kątownik mocujący MS-WBM** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wbm** | |
|  | MS4 | | **526062** | **MS4-WBM** |
| **6 Kątownik mocujący MS-WR** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wr** | |
| | MS4 | ★ | **526064** | **MS4-WR** |
| | MS6 | ★ | **526075** | **MS6-WR** |
| **7 Nakrętka sześciokątna MS-WRS** | | | | |
| | MS4 | | **532187** | **MS4-WRS** |
| | MS6 | | **532188** | **MS6-WRS** |

| | Wielkość | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **8 Łącznik modułów MS-MV** | | | | |
| Do łączenia modułów | | | | |
|  | MS4 | ★ | **532798** | **MS4-MV** |
| | MS6 | ★ | **532799** | **MS6-MV** |
|  | MS9 | | **552950** | **MS9-MV** |
| **Łącznik modułów MS-MVM** | | | | |
| Do łączenia modułów z pokrętłem skierowanym w dół | | | | |
|  | MS4 | ★ | **532800** | **MS4-MVM** |
| | MS6 | ★ | **532801** | **MS6-MVM** |
| **9 Kątownik mocujący MS-WP** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wp** | |
|  | MS4 | ★ | **532184** | **MS4-WP** |
| | MS6 | ★ | **532195** | **MS6-WP** |
|  | MS9 | | **552947** | **MS9-WP** |
| **10 Kątownik mocujący MS-WPB** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wpb** | |
|  | MS4 | W przypadku dużej odległości od ściany | ★ **526063** | **MS4-WPB** |
| | MS6 | W przypadku dużej odległości od ściany | ★ **526074** | **MS6-WPB** |
|  | MS9 | W przypadku dużej odległości od ściany | **552949** | **MS9-WPB** |
| **11 Kątownik mocujący MS-WPE** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wpe** | |
|  | MS4 | W przypadku dużej odległości od ściany | **558869** | **MS4-WPE** |
| | MS6 | W przypadku dużej odległości od ściany | **1025936** | **MS6-WPE** |
| **12 Kątownik mocujący MS-WPM** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wpm** | |
|  | MS4 | W przypadku odległości montażowej 40 mm | ★ **526060** | **MS4-WPM-D** |
| | | W przypadku odległości montażowej 80 mm | **526061** | **MS4-WPM-2D** |
|  | MS6 | W przypadku odległości montażowej 62 mm | ★ **526073** | **MS6-WPM-D** |
| | | W przypadku odległości montażowej 124 mm | **532186** | **MS6-WPM-2D** |
|  | MS9 | W przypadku odległości montażowej 90 lub 180 mm | **552948** | **MS9-WPM** |

13

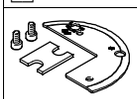
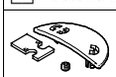
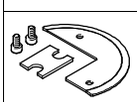
Przygotowanie sprężonego powietrza

# Osprzęt — dane zamówieniowe

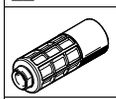
| | Opis | | | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **13 Gniazdo wtykowe kątowe PEV-¼-WD-LED** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **pev** |
| | Do wyłącznika ciśnieniowego PEV | 4-pin, 15 .... 30 V DC | LED, żółta | | **164274** | **PEV-1/4-WD-LED-24** |
| | | 4-pin, ≤ 230 V AC ≤ 180 V DC | LED, żółta | | **164275** | **PEV-1/4-WD-LED-230** |
| **14 Gniazdo wtykowe MSSD** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **mssd** |
| | Do wyłącznika ciśnieniowego PEV | | | | **171157** | **MSSD-C-4P** |
| | dla MS4/6-EE i MS6-SV-C | 3-pin | Zacisk śrubowy | ★ | **151687** | **MSSD-EB** |
| | | 4-pin | Funkcja do nacinania izolacji i zaciskania przewodów | | **192745** | **MSSD-EB-S-M14** |
| | dla MS9-EE i MS9-SV-C | 3-pin | Zacisk śrubowy | | **34583** | **MSSD-C** |
| | | 4-pin | Funkcja do nacinania izolacji i zaciskania przewodów | | **192748** | **MSSD-C-S-M16** |
| **15 Gniazdo wtykowe z kablem KMEB/kabel przyłączeniowy KMC** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **km** |
|  | dla MS4/6-EE i MS6-SV-C | 2-pin, 24 V DC | Dioda LED | 2,5 m | **547268** | **KMEB-3-24-2,5-LED** |
| | | | | 5 m | **547269** | **KMEB-3-24-5-LED** |
| | | | – | 2,5 m | **547270** | **KMEB-3-24-2,5** |
| | | | | 5 m | **547271** | **KMEB-3-24-5** |
| | | 3-pin, 24 V DC | Dioda LED | 2,5 m | ★ **151688** | **KMEB-1-24-2,5-LED** |
| | | | | 5 m | **151689** | **KMEB-1-24-5-LED** |
| | | | | 10 m | **193457** | **KMEB-1-24-10-LED** |
| | | 3-pin, 230 V AC | – | 2,5 m | **151690** | **KMEB-1-230AC-2,5** |
| | | | | 5 m | **151691** | **KMEB-1-230AC-5** |
|  | dla MS9-EE i MS9-SV-C | 3-pin, 24 V DC | Dioda LED | 2,5 m | **30931** | **KMC-1-24DC-2,5-LED** |
| | | | | 5 m | **30933** | **KMC-1-24DC-5-LED** |
| | | | | 10 m | **193459** | **KMC-1-24-10-LED** |
| | | 3-pin, 230 V AC | – | 2,5 m | **30932** | **KMC-1-230AC-2,5** |
| | | | | 5 m | **30934** | **KMC-1-230AC-5** |
| **16 Podkładka świecąca MEB-LD/MC-LD** | | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **meb** |
|  | Do gniazda wtykowego z kablem KMEB i do gniazda wtykowego MSSD-EB | 12 ... 24 V DC | | | **151717** | **MEB-LD-12-24DC** |
| | | 230 V DC/AC ±10% | | | **151718** | **MEB-LD-230AC** |
| | Do kabla przyłączeniowego KMC i gniazda wtykowego MSSD-C | 12 ... 24 V DC | | | **19145** | **MC-LD-12-24DC** |
| | | 230 V DC/AC ±10% | | | **19146** | **MC-LD-230AC** |
| **17 Kabel przyłączeniowy NEBU-M8** | | | | | | **Karty danych** ➔ **strona 1466** |
| | M8x1, 3-pin | 2,5 m | | | ★ **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | | 5 m | | | ★ **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | M8x1, 4-pin | 2,5 m | | | **541342** | **NEBU-M8G4-K-2.5-LE4** |
| | | 5 m | | | **541343** | **NEBU-M8G4-K-5-LE4** |
|  | M8x1, 3-pin | 2,5 m | | | ★ **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | | 5 m | | | ★ **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | M8x1, 4-pin | 2,5 m | | | **541344** | **NEBU-M8W4-K-2.5-LE4** |
| | | 5 m | | | **541345** | **NEBU-M8W4-K-5-LE4** |
| **18 Kabel przyłączeniowy NEBU-M12** | | | | | | **Karty danych** ➔ **strona 1466** |
| | M12x1, 3-pin | 2,5 m | | | ★ **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | | 5 m | | | ★ **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| | M12x1, 4-pin | 2,5 m | | | ★ **550326** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE4** |
| | | 5 m | | | ★ **541328** | **NEBU-M12G5-K-5-LE4** |
|  | M12x1, 3-pin | 2,5 m | | | **541367** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE3** |
| | | 5 m | | | **541370** | **NEBU-M12W5-K-5-LE3** |
| | M12x1, 4-pin | 2,5 m | | | **550325** | **NEBU-M12W5-K-2.5-LE4** |
| | | 5 m | | | **541329** | **NEBU-M12W5-K-5-LE4** |

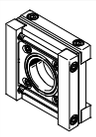
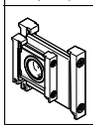
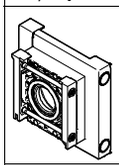
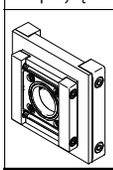
## Osprzęt — dane zamówieniowe

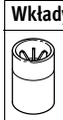
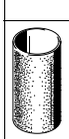
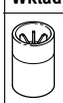
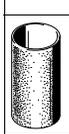
| | Przyłącze | Zakres wskazania | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 19 **Manometr MA** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ma** |
| EN 837-1 | | | | |
| | R⅛ | 0 ... 25 bar | **526167** | **MA-40-25-1/8-EN** |
| | R¼ | 0 ... 16 bar | **187080** | **MA-40-16-R1/4-EN** |
| | G¼ | 0 ... 16 bar | **183901** | **MA-40-16-G1/4-EN** |
| EN 837-1, z zakresem czerwonym/zielonym | | | | |
| | R⅛ | 0 ... 16 bar | **525726** | **MA-40-16-R1/8-E-RG** |
| | R¼ | 0 ... 16 bar | **525729** | **MA-50-16-R1/4-E-RG** |
| 20 **Manometr precyzyjny MAP** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **map** |
| EN 837-1 | | | | |
| | R⅛ | 0 ... 1 bar | **161126** | **MAP-40-1-1/8-EN** |
| | | 0 ... 4 bar | **162842** | **MAP-40-4-1/8-EN** |
| | | 0 ... 6 bar | **161127** | **MAP-40-6-1/8-EN** |
| | | 0 ... 16 bar | **161128** | **MAP-40-16-1/8-EN** |

| | Wielkość | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 21 **Osłona MS-SV-MH** | | | | |
|  | dla MS9-SV-C | Zabezpieczenie przed manipulacjami do pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania oraz pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze pilotowym | **1457670** | **MS9-SV-MH** |
| 22 **Osłona MS-SV-MK** | | | | |
|  | dla MS6-SV-C | Zabezpieczenie przed manipulacjami do pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania, śruba dławiąca, śruba nastawcza punktu przełączania ciśnienia oraz pomocnicze sterowanie ręczne na zaworze pilotowym (tylko MS6-SV-...-C-10V24) | **8001479** | **MS6-SV-C-MK** |
|  | dla MS9-SV-C | Zabezpieczenie przed manipulacjami do pomocniczego sterowania ręcznego na zaworze wolnego startu i szybkiego odpowietrzania, śruba dławiąca, śruba nastawcza punktu przełączania ciśnienia oraz pomocnicze sterowanie ręczne na zaworze pilotowym | **1457669** | **MS9-SV-MK** |

# Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **23 Tłumik hałasu U** | | | **Karty danych ➔ strona 1568** | |
| | G¼ | ★ | **6842** | **U-1/4-B** |
| | G½ | ★ | **6844** | **U-1/2-B** |
| | G¾ | | **6845** | **U-3/4-B** |
| | G1 | | **151990** | **U-1-B** |
| **24 Tłumik hałasu UOS** | | | | |
|  | G1, do wysokiej wydajności odpowietrzania | | **552252** | **UOS-1** |
| | G1, do niskiej wydajności odpowietrzania | | **1901207** | **UOS-1-LF** |
| **25 Pierścień blokujący CPV18-HV** | | | | |
| | dla MS4/6-EE-...-V24 | | **530056** | **CPV18-HV** |
| **26 Kłódka LRVS-D** | | | | |
| | – | | **193786** | **LRVS-D** |
| **Olej specjalny OFSW** | | | | |
| | Jednostka opakowania 1 litr | | **12280901** | **OFSW-32** |

| | Wielkość | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Łącznik modułów MS-RMV** | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-rmv** | |
| Do połączenia zespołów przygotowania sprężonego powietrza obróconych pod kątem 90° do osi przyłącza | | | |
|  | MS4 | **543490** | **MS4-RMV** |
| | MS6 | **543491** | **MS6-RMV** |
| | MS9 | **552952** | **MS9-RMV** |
| **Łącznik modułów MS-AMV** | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-amv** | |
| Do połączenia MS4 i MS6 w zespół | | | |
|  | MS4/MS6 | **543489** | **MS4-6-AMV** |
| Do połączenia MS6 i MS9 w zespół | | | |
|  | MS6/MS9 | **3426895** | **MS6-9-AMV** |
| **Łącznik modułów MS-ARMV** | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-armv** | |
| Do połączenia MS6 i MS9 w zespół,<br>Umożliwia obrócenie zespołu przygotowania sprężonego powietrza o 90° względem osi przyłącza | | | |
|  | MS6/MS9 | **552951** | **MS6-9-ARMV** |

| | Wielkość | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| **Wkłady filtra MS-LFP-C, dokładność filtracji 5 µm** | | | | |
|  | MS4 | Kolor: niebieski | **534501** | **MS4-LFP-C** |
| | MS6 | Kolor: niebieski | **534499** | **MS6-LFP-C** |
|  | MS9 | | **570309** | **MS9-LFP-C** |
| **Wkłady filtra MS-LFP-E, dokładność filtracji 40 µm** | | | | |
|  | MS4 | Kolor: biały | **534502** | **MS4-LFP-E** |
| | MS6 | Kolor: biały | **534500** | **MS6-LFP-E** |
|  | MS9 | | **570310** | **MS9-LFP-E** |

# Precyzyjny poziom ciśnienia

+ Bardzo dobre właściwości regulacji ciśnienia
+ Kompaktowe indywidualne urządzenie

Przygotowanie sprężonego powietrza › Regulatory › Pojedyncze urządzenia ›

## Precyzyjne regulatory ciśnienia

LRP★

# Precyzyjne regulatory ciśnienia

# LRP★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/lrp** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/lrp** ✓

Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1336, 1338 ✓

Wybrane typy według dyrektywy ATEX odpowiednie do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem
➔ **www.festo.com/catalogue/ex** ✓

+ Wersja z blokadą nastawy
+ Precyzyjne ustawianie ciśnienia możliwe zarówno w zastosowaniu statycznym, jak również dynamicznym
+ Dobra reakcja w przypadku szybkich zmian ciśnienia wejściowego i przepływu
+ Prawie całkowita kompensacja wahań ciśnienia wejściowego

# Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP/LRPS ★

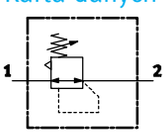
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wielkość | Przyłącza pneumatyczne | Przepływ nominalny [l/min] | Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Ciśnienie robocze [bar] | Maks. histereza ciśnienia [bar] | Opcje produktu EX4 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pokrętło z blokadą | | | | | | | | |
| LRP | 40 | G⅛ | 240 ... 300 | 0,1 ... 6 | 1 ... 8 | 0,02 | – | 1335 |
| | 50 | G¼ | 800 ... 2300 | 0,05 ... 10 | 1 ... 12 | 0,02 | ■ | 1337 |
| Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem | | | | | | | | |
| LRPS | 50 | G¼ | 800 ... 2300 | 0,05 ... 10 | 1 ... 12 | 0,02 | – | 1337 |

## Opcje produktu

EX4 II 2GD wg wytycznych UE dot. ochrony przeciwwybuchowej (ATEX)

## Karta danych – wielkości 40




**Uwaga**

Do podłączenia precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP-7.0-6 do zasilania sprężonym powietrzem potrzebny jest blok przyłączeniowy MRS. Do urządzenia dołączony jest zestaw montażowy ze śrubami i pierścieniami uszczelniającymi.

LRP-⅛-6

LRP-7.0-6

**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | LRP-⅛-6 | LRP-7.0-6 |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G⅛ | do płyty przyłączeniowej ∅ 7 mm |
| Konstrukcja | | Precyzyjny regulator membranowy z pilotem | |
| Funkcja regulatora | | Stałe ciśnienie wyjściowe, z odpowietrzaniem wtórnym | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| | | Instalacja na przewodach | |
| | | Montaż na panelu przednim | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą | |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 0,1 ... 6 | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Przygotowanie dla G⅛ | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 40/40/92 | |

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Typ | | LRP-⅛-6 | LRP-7.0-6 |
|---|---|---|---|
| $q_{nN}$ 2) | [l/min] | 300 1) | 240 2) |

1) Zmierzono przy p1 = 8 bar i p2 = 6 bar, Δp2 = 100 mbar
2) Zmierzono na bloku przyłączeniowym MRS-4 przy p1 = 8 bar i p2 = 6 bar, Δp2 = 100 mbar

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| | | Gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | Praca z naolejonym powietrzem niemożliwa |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 8 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

# Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP/LRPS ★

## Karta danych – wielkości 40

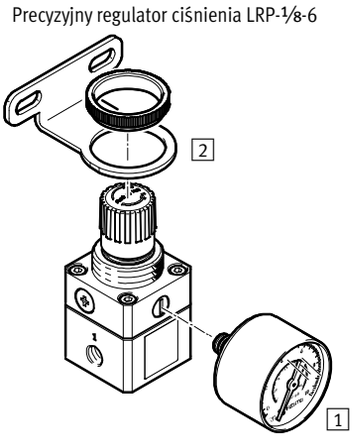
| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminium |
| Pokrętło | PA |
| Nakrętka radełkowana | Aluminium |
| Pierścienie uszczelniające | Kauczuk NBR |

## Dane zamówieniowe – wielkość 40

| Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 0.1 ... 6 | G1⁄8 | ★ | **2416371** | **LRP-1/8-6** |
| | do płyty przyłączeniowej ∅ 7 mm | | **2418761** | **LRP-7.0-6** |

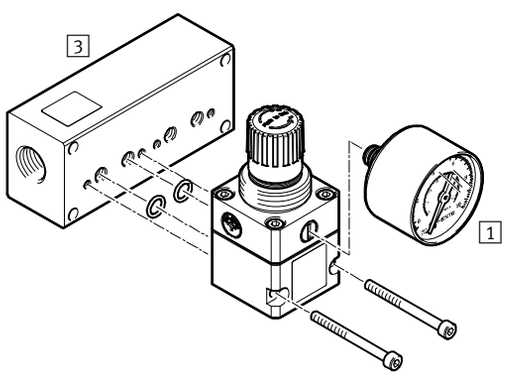
## Osprzęt – wielkości 40

Precyzyjny regulator ciśnienia LRP-1⁄8-6




| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Manometr precyzyjny PAGN | 1336 |
| 2 | Kątownik mocujący MS-WR | 1336 |

Precyzyjny regulator ciśnienia LRP-7.0-6



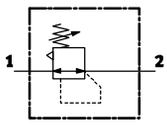

| Osprzęt | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 3 | Blok przyłączeniowy MRS, do montażu bloku 2 lub 4 regulatorów | 1336 |

## Osprzęt – dane do zamówienia

| | Zakres wskazania | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Manometr precyzyjny PAGN** | | | **Karty danych** Online: ➔ **pagn** |
| | 0 ... 10 bar | **2849914** | **PAGN-40-10-R18-1.6** |
| | 0 ... 1 MPa | **2849916** | **PAGN-40-1M-R18-1.6** |
| 2 **Kątownik mocujący MS-WR** | | | **Wymiary** Online: ➔ **ms*-wr** |
| | – | ★ **526064** | **MS4-WR** |

| | Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 3 **Blok przyłączeniowy MRS** do montażu bloku 2 regulatorów | | | **Wymiary** Online: ➔ **mrs** |
| | G3⁄8 | **2844247** | **MRS-2** |
| do montażu bloku 4 regulatorów | | | |
| | G3⁄8 | **2844348** | **MRS-4** |

## Karta danych – wielkości 50



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | LRP | LRPS |
|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | G¼ | |
| Konstrukcja | | Precyzyjny regulator membranowy z pilotem | |
| Funkcja regulatora | | Stałe ciśnienie wyjściowe, z odpowietrzaniem wtórnym | |
| Rodzaj mocowania | | Przy pomocy osprzętu | |
| | | Instalacja na przewodach | |
| | | Montaż na panelu przednim | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | |
| Zabezpieczenie przed uruchomieniem | | Pokrętło z blokadą | Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem |
| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 0,05 ... 0,7 | |
| | | 0,05 ... 2,5 | |
| | | 0,05 ... 4 | |
| | | 0,1 ... 10 | |
| Wskaźnik ciśnienia | | Przygotowanie dla G⅛ | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 50/50/108 | 50/50/138 + min. 60[1] |

1) Odstęp pozwalający na wyciągnięcie klucza.

**Normalny przepływ nominalny $q_{nN}$**

| Zakres regulacji ciśnienia | [bar] | 0,05 ... 0,7 | 0,05 ... 2,5 | 0,05 ... 4 | 0,1 ... 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| $q_{nN}$[2] | [l/min] | 800 | 1800 | 2000 | 2300 |

2) Zmierzono przy p1 = 12 bar i Δp2 = 100 mbar.

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze według ISO 8573-1:2010 [7:4:4] |
| | | Gazy obojętne |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | Praca z naolejonym powietrzem niemożliwa |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 1 ... 12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

**Materiały**

| | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| Pokrętło | PA |
| Nakrętka radełkowana | Aluminium |
| Pierścienie uszczelniające | Kauczuk NBR |

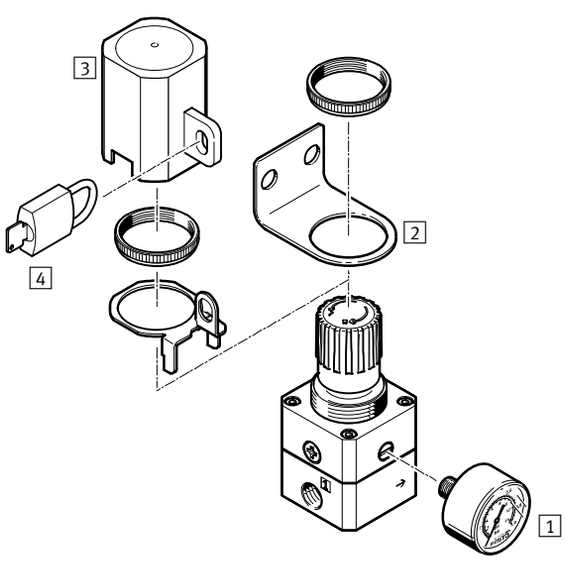
# Precyzyjne regulatory ciśnienia LRP/LRPS ★

## Dane zamówieniowe – wielkość 50

| Zakres regulacji ciśnienia [bar] | Przyłącze pneumatyczne 1, 2 | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| Pokrętło z blokadą | | | | |
| 0,05 ... 0,7 | Gwint wewnętrzny G1/4 | ★ | **159500** | **LRP-1/4-0,7** |
| 0,05 ... 2,5 | Gwint wewnętrzny G1/4 | ★ | **162834** | **LRP-1/4-2,5** |
| 0,05 ... 4 | Gwint wewnętrzny G1/4 | ★ | **159501** | **LRP-1/4-4** |
| 0,1 ... 10 | Gwint wewnętrzny G1/4 | ★ | **159502** | **LRP-1/4-10** |
| Pokrętło ze zintegrowanym zamkiem | | | | |
| 0,05 ... 0,7 | Gwint wewnętrzny G1/4 | | **194690** | **LRPS-1/4-0,7** |
| 0,05 ... 2,5 | Gwint wewnętrzny G1/4 | | **194691** | **LRPS-1/4-2,5** |
| 0,05 ... 4 | Gwint wewnętrzny G1/4 | | **194692** | **LRPS-1/4-4** |
| 0,1 ... 10 | Gwint wewnętrzny G1/4 | | **194693** | **LRPS-1/4-10** |

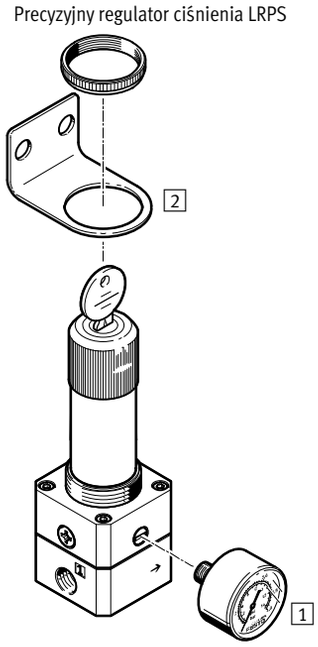
## Osprzęt – wielkości 50

Precyzyjny regulator ciśnienia LRP




| Osprzęt | → Strona/online |
|---|---|
| 1 Manometr precyzyjny MAP | 1338 |
| 2 Kątownik mocujący HR | 1338 |

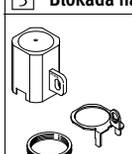
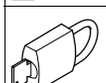
Precyzyjny regulator ciśnienia LRPS



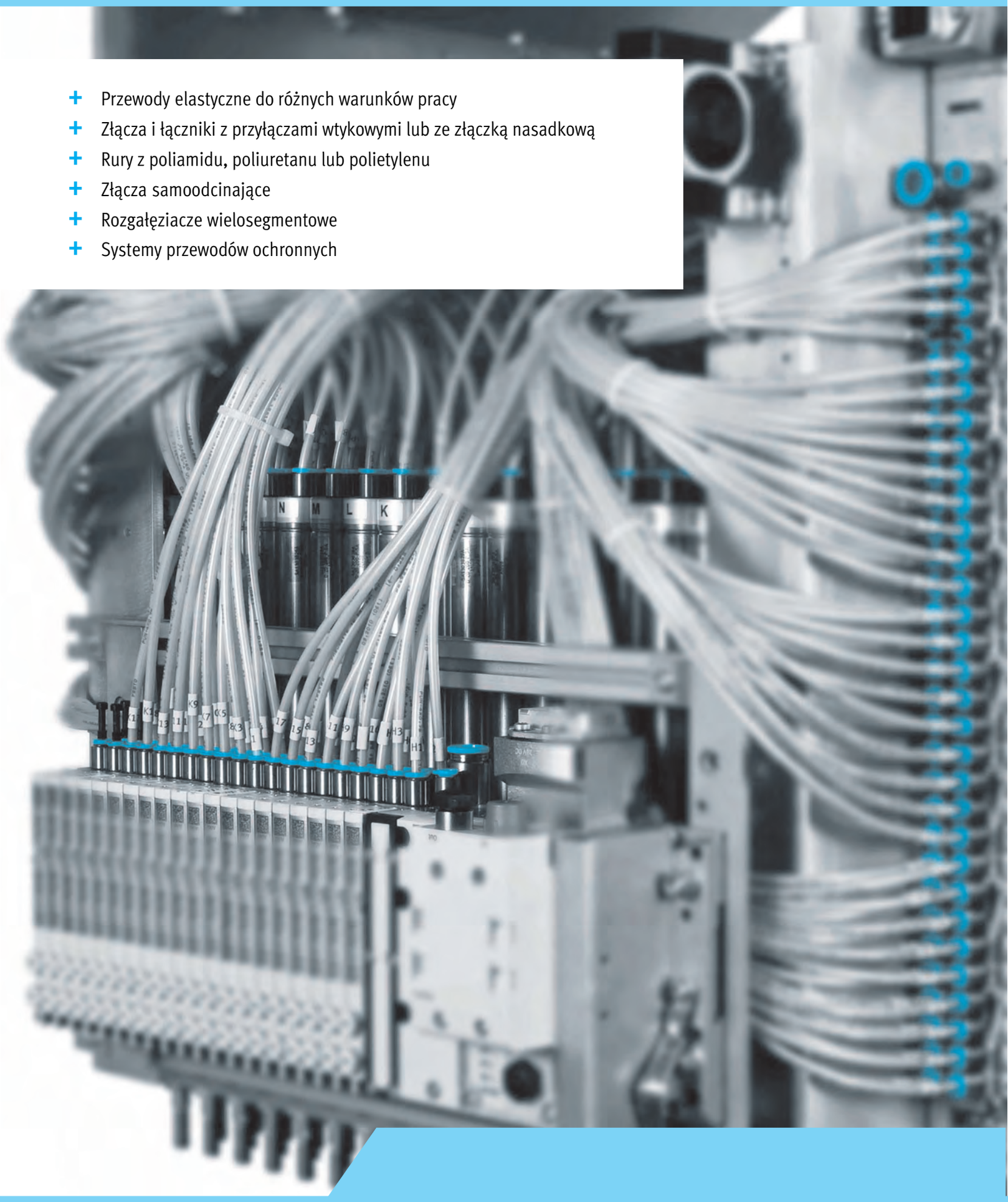

| Osprzęt | → Strona/online |
|---|---|
| 3 Blokada nastawy regulatora LRVS | 1338 |
| 4 Kłódka pałąkowa LRVS-D | 1338 |

## Osprzęt – dane do zamówienia

| | Zakres wskazania | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Manometr precyzyjny MAP** | | **Karty danych** Online: → **map** | |
| | 0 ... 1 bar | **161126** | **MAP-40-1-1/8-EN** |
| | 0 ... 4 bar | **162842** | **MAP-40-4-1/8-EN** |
| | 0 ... 6 bar | **161127** | **MAP-40-6-1/8-EN** |
| | 0 ... 16 bar | **161128** | **MAP-40-16-1/8-EN** |
| 2 **Kątownik mocujący HR** | | | |
| | – | **159503** | **HR-1/4-P** |

| | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 3 **Blokada nastawy regulatora LRVS** | | | |
|  | | **193785** | **LRVS-LRP-1/4** |
| 4 **Kłódka LRVS-D** | | | |
|  | | **193786** | **LRVS-D** |

# 14 Pneumatyczna technika przyłączeniowa



+ Przewody elastyczne do różnych warunków pracy
+ Złącza i łączniki z przyłączami wtykowymi lub ze złączką nasadkową
+ Rury z poliamidu, poliuretanu lub polietylenu
+ Złącza samoodcinające
+ Rozgałęziacze wielosegmentowe
+ Systemy przewodów ochronnych

## PUN★
## PUN-H★



### Przewody z tworzywa sztucznego

+ PUN: Różnorodność wersji i wysoka odporność na pęknięcia naprężeniowe
+ PUN-H: Wysoka odporność na drobnoustroje i hydrolizę oraz możliwość stosowania w przemyśle spożywczym

➔ strona 1353

## NPQH



### Złącza wtykowe

+ Złącza wtykowe z mosiądzu niklowanego chemicznie
+ Wysoka odporność na korozję i na działanie chemikaliów

➔ strona 1399

## QS★
## QSM★



### Złącza wtykowe

+ QS: Seria standardowa: szeroki wybór zapewniający maksymalną elastyczność w przypadku standardowych zastosowań
+ QSM: Seria mini: zwarta konstrukcja zapewniająca maksymalną oszczędność przestrzeni zabudowy

➔ strona 1363

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1342
Przewody z tworzywa sztucznego o kalibrowanej średnicy zewnętrznej PTFEN . . 1342
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Przewody z tworzywa sztucznego o kalibrowanej średnicy zewnętrznej PFAN . . . 1344
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Przewody z tworzywa sztucznego o kalibrowanej średnicy zewnętrznej PEN, PUN, PUN-H, PUN-DUO . . . . . 1353
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

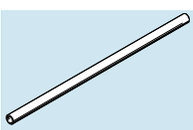
Złącza wtykowe QSM, QS . . . . . 1363
Złącza wtykowe NPQH, metalowe . . . . . 1389
Złącza wtykowe NPQM, metalowe . . . . . 1399
Złącza wtykowe, stal nierdzewna CRQS . . . . . 1407
Złącza wtykowe odcinające/obrotowe QSK, QSR . . . . . 1413
Złącza wtykowe NPCK . . . . . 1419
Złącza NPFC, zaślepki B . . . . . 1423
Gniazda/wtyki łączników NPHS . . . . . 1433
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Gniazda/wtyki łączników KD, KS . . . . . 1433
Rozgałęziacze wielosegmentowe QSLV, QSQ . . . . . 1441
Osprzęt . . . . . 1447

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Wyszukiwarka produktów – przewody pneumatyczne** | | Wystarczy podać parametry, takie jak ciśnienie robocze, środki chemiczne i żądaną odporność na środki czyszczące, a program znajdzie przewód odpowiedni do określonego zastosowania. | To narzędzie można znaleźć<br>• w elektronicznym katalogu klikając przycisk „Znajdź produkt”<br>• albo na dysku DVD pod Engineering Tools. |
| **Festo Design Tool 3D FDT 3D** | | Festo Design Tool 3D jest konfiguratorem CAD przeznaczonym do tworzenia kombinacji 3D określonych produktów firmy Festo. Dzięki temu konfiguratorowi wyszukiwanie odpowiedniego osprzętu jest łatwiejsze, szybsze i bardziej niezawodne.<br><br>Utworzony zespół –– kompletnie zmontowany lub w postaci pakietu pojedynczych elementów – można zamówić, korzystając tylko z jednego kodu zamówieniowego. Dzięki temu lista części jest znacznie krótsza, a zamawianie produktu, kompletowanie towaru czy wykonanie montażu o wiele łatwiejsze. | Wszystkie opcje zamówienia są dostępne w następujących krajach: AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, EST, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, NL, NO, PL, PT, RU, SE, SI, SK, TR, ZA.<br><br>To narzędzie można znaleźć<br>• na stronie internetowej: www.festo.com/FDT-3D w wymienionych powyżej krajach<br>• lub na płycie DVD. |

# Przewody o kalibrowanej średnicy zewnętrznej

| Typ | **Przewody z tworzywa sztucznego, przewody z tworzywa sztucznego DUO, PUN, PUN-DUO** ★ | NOWOŚĆ **Przewody z tworzywa sztucznego, przewody z tworzywa sztucznego DUO, PUN-H, PUN-H-T, PUN-H-DUO** ★ |  NOWOŚĆ **Przewody z tworzywa sztucznego PTFEN** | **Przewody z tworzywa sztucznego PUN-CM** |
|---|---|---|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 3 ... 16 mm | 2 ... 16 mm | 4 ... 16 mm | 4 ... 12 mm |
| **Ø wewnętrzna** | 2,1 ... 11 mm | 1,2 ... 11 mm | 2,9 ... 11 mm | 2,5 ... 8 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 15 bar | -0,95 ... 10 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -35 ... 60°C | -35 ... 60°C | -20 ... 150°C | -35 ... 60°C |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowe wersje | • Nowa seria | |
| **Opis** | • Poliuretan<br>• Wysoka odporność na pęknięcia naprężeniowe<br>• Można stosować w prowadnicach kabli<br>• Wykonanie również jako przewód DUO z tworzywa sztucznego<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Poliuretan<br>• Wysoka odporność na drobnoustroje i hydrolizę<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale<br>➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Można stosować w prowadnicach kabli<br>• Wykonanie również jako przewód DUO z tworzywa sztucznego<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Politetrafluoroetylen<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale na stronie www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Wysoka odporność na środki chemiczne<br>• Wysoka odporność temperaturowa<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Poliuretan<br>• Przewód z tworzywa sztucznego, antystatyczny, przewodzący elektrycznie<br>• Można stosować w prowadnicach kabli<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | **1353** | **1353** | **ptfen** | **pun-cm** |

## Przewody o kalibrowanej średnicy zewnętrznej

| Typ | Przewody z tworzywa sztucznego PUN-V0 | **Przewody z tworzywa sztucznego PEN** | Przewody z tworzywa sztucznego PAN |
|---|---|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 4 ... 16 mm | 4 ... 16 mm | 4 ... 16 mm |
| **Ø wewnętrzna** | 2 ... 11,8 mm | 2,7 ... 10,8 mm | 2,5 ... 12 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 30 bar | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 35 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -35 ... 60°C | -30 ... 60°C | -30 ... 100°C |
| **Opis** | • Poliuretan<br>• Odporny na zapłon według UL 94 V0 ... V2<br>• Przeznaczony do stosowania w bezpośrednim pobliżu urządzeń spawalniczych<br>• Wysoka odporność na drobnoustroje i hydrolizę<br>• Można stosować w prowadnicach kabli<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Polietylen<br>• Wysoka odporność na środki chemiczne i bardzo wysoka odporność na hydrolizę<br>• Znaczna odporność na standardowe czynniki czyszczące i środki smarowe<br>• Można stosować w prowadnicach kabli<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Poliamid<br>• Wysoka odporność temperaturowa i mechaniczna<br>• Wysoka odporność na mikroorganizmy<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | pun-v0 | 1353 | pan |

## Przewody o kalibrowanej średnicy zewnętrznej

| Typ | Przewody z tworzywa sztucznego PAN-MF | Przewody z tworzywa sztucznego PAN-R | Przewody z tworzywa sztucznego PAN-V0 |
|---|---|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 4 ... 16 mm | 4 ... 28 mm | 6 ... 14 mm |
| **Ø wewnętrzna** | 2,5 ... 12 mm | 2,5 ... 23 mm | 2,5 ... 9 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 31 bar | -0,95 ... 35 bar | -0,95 ... 12 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -60 ... 100°C | -30 ... 80°C | -30 ... 90°C |
| **Opis** | • Poliamid<br>• Wysoka odporność temperaturowa i mechaniczna<br>• Spełnia wymagania normy DIN 73378 „Przewody poliamidowe do samochodów”<br>• Media robocze: sprężone powietrze, olej mineralny | • Poliamid<br>• Aplikacje z wysokim zakresem ciśnienia<br>• Wysoka odporność na mikroorganizmy<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Polichlorek winylu, poliamid<br>• Odporny na zapłon według UL 94 V0<br>• Wysoka odporność na mikroorganizmy i promieniowanie UV<br>• Przewód z podwójnym płaszczem<br>• Można stosować w prowadnicach kabli<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda olej mineralny |
| **➔ Strona/online** | pan | pan-r | pan-v0 |

## Przewody o kalibrowanej średnicy zewnętrznej

| Typ | Przewody z tworzywa sztucznego PLN | NOWOŚĆ Przewody z tworzywa sztucznego PFAN | Przewody dostosowane do potrzeb klienta: PAN, PEN, PLN, PUN |
|---|---|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 4 ... 16 mm | 4 ... 12 mm | 3 ... 16 mm |
| **Ø wewnętrzna** | 2,9 ... 12 mm | 2,3 ... 8,4 mm | 2,1 ... 12 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 14 bar | -0,95 ... 16 bar | -0,95 ... 16 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -30 ... 80°C | -20 ... 150°C | -35 ... 80°C |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowe wersje | |
| **Opis** | • Polietylen<br>• Wysoka odporność na środki chemiczne, drobnoustroje i hydrolizę<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Znaczna odporność na standardowe czynniki czyszczące i środki smarowe<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Alkan perfluoroalkoksylowy<br>• Przewód pneumatyczny odporny na wysoką temperaturę i środki chemiczne<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Wysoka odporność na środki chemiczne, drobnoustroje, promieniowanie UV, hydrolizę, pęknięcia naprężeniowe<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Indywidualna długość: dostawa w opakowaniach 25, 50, 100, 200 ... 500 m<br>• Minimalne zamówienie: 3000 m<br>• Indywidualne wzornictwo: nadruk firmy klienta i/lub numeru części<br>• Wysoka rozpoznawalność i łatwa obsługa: indywidualny wybór koloru<br>• Wybór spośród 9 podstawowych kolorów - inne kolory dostępne na zapytanie<br>• Łatwe i szybkie zamawianie za pomocą konfiguratora |
| **➔ Strona/online** | **pln** | **pfan** | **przewód** |

## Przewody o kalibrowanej średnicy wewnętrznej

| Typ | Przewody z tworzywa sztucznego PU |
|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 11,6 ... 18 mm |
| **Ø wewnętrzna** | 9 ... 13,1 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 10 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -35 ... 60°C |
| **Opis** | • Poliuretan z oplotem<br>• Wysoka odporność na ścieranie i zagięcie<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie (PU-13) |
| **➔ Strona/online** | **pu** |

## Przewody spiralne

| Typ | Przewody spiralne z tworzywa sztucznego, przewody spiralne DUO z tworzywa sztucznego PUN-S, PUN-S-DUO | Przewody spiralne z tworzywa sztucznego PUN-SG | Przewody spiralne z tworzywa sztucznego PPS |
|---|---|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 4 ... 12 mm | 9,5 ... 11,7 mm | 6,3 ... 7,8 mm |
| **Ø wewnętrzna** | 2,6 ... 8 mm | 6,4 ... 7,9 mm | 4,7 ... 6,2 mm |
| **Długość robocza** | 0,5 ... 6 m | 2,4 ... 6 m | 7,5 ... 15 m |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 15 bar | -0,95 ... 21,2 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -35 ... 60°C | -40 ... 60°C | -30 ... 80°C |
| **Opis** | • Poliuretan<br>• Wykonanie również jako przewód DUO z tworzywa sztucznego<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Poliuretan, mosiądz niklowany, poliacetal<br>• Konfekcjonowany, z niedemontowalnymi obrotowymi złączkami gwintowanymi<br>• Wysoka odporność na drobnoustroje i hydrolizę<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Poliamid, mosiądz, stal ocynkowana<br>• Konfekcjonowany, z 2 złączkami obrotowymi i zabezpieczonymi przed zgubieniem uszczelkami OL<br>• Wysoka odporność na mikroorganizmy<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda |
| **➔ Strona/online** | **spiralny** | **spiralny** | **pps** |

# Złącza wtykowe

| Typ | **Złącza wtykowe, seria Mini QSM, QSMC, QSMF, QSMP, QSMS, QSML, QSMLL, QSMLV, QSMLLV, QSMT, QSMTL, QSMX, QSMY** ★ | **Złącza wtykowe, seria standardowa QS, QSF, QSS, QSSF, QSC, QSH, QSL, QSLL, QSLF, QSLV, QST, QSTF, QSTL, QSW, QSX, QSY, QSYL, QSYLV, QSYTF** ★ | **Złącza wtykowe NPQH** |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny G1/8, M3, M5, M6, M6x0,75, M7, M8x0,75, R1/8, M8x1,25, gwint wewnętrzny M3, M5, tuleja wtykowa QS-3, QS-4, QS-6, do przewodu o Ø zewnętrznej 2, 3, 4, 6 mm | Gwint zewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5, R1/8, R1/4 R3/8, R1/2, gwint wewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, tuleja wtykowa QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12, QS-16, do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm | Gwint zewnętrzny M5, M7, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 14 mm, gwint wewnętrzny G1/8, G1/4, tuleja wtykowa QS-10, QS-12, QS-14, QS-4, QS-6, QS-8 |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Do przewodu o Ø zewnętrznej 2, 3, 4, 6 mm | Gwint wewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm | Do przewodu o Ø zewnętrznej 4 mm, 6 mm, 8 mm, 10 mm, 12 mm, 14 mm<br>Tuleja wtykowa QS-10, QS-12, QS-14, QS-4, QS-6, QS-8 |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 14 bar | -0,95 ... 14 bar | |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | -0,95 ... 6 bar | -0,95 ... 6 bar | -0,95 ... 20 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -10 ... 80°C | -10 ... 80°C | 0 ... 150°C |
| **Opis** | • Seria Mini<br>• Zwarta konstrukcja zapewniająca maksymalną oszczędność przestrzeni zabudowy<br>• PBT i mosiądz niklowany<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Seria standardowa<br>• Zakres wariantów: szeroki wybór zapewniający maksymalną elastyczność w przypadku standardowych zastosowań<br>• PBT i mosiądz niklowany<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie (woda) | • Metalowe z mosiądzu niklowanego chemicznie<br>• Wysoka odporność na korozję i środki chemiczne<br>• Wysoka odporność na temperaturę i ciśnienie<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale<br>➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda |
| **➔ Strona/online** | **1363** | **1363** | **1389** |

# Złącza wtykowe

| Typ | **Złącza/łączniki wtykowe, metalowe, standard NPQM** | **Złącza/łączniki wtykowe, odporne na różne media NPQP** | **Kasety QSP10, QSPK, QSPKG, QSPLK, QSPLKG, QSPLLK, QSPLLKG** |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, M5, M7, tuleja wtykowa QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 , do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12 mm | Gwint zewnętrzny R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, tuleja wtykowa QS-4, QS-6, QS-8, QS-10, QS-12 , do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12 mm | Kaseta 10 mm, 14 mm, 18 mm, 20 mm |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Do przewodów o Ø zewn. 3, 4, 6, 8, 10, 12 mm | Do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12 mm | Do przewodu o Ø zewnętrznej 3, 4, 6, 8, 10, 12 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | | -0,95 ... 10 bar | |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | -0,95 ... 16 bar | | -0,95 ... 10 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -20 ... 70°C | -20 ... 60°C | -10 ... 60°C |
| **Opis** | • Metalowe z mosiądzu niklowanego<br>• Metalowe złącza wtykowe w atrakcyjnej cenie<br>• Solidna konstrukcja<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Polipropylen<br>• Niedroga alternatywa dla stali nierdzewnej: razem z przewodem PLN zapewnia znaczną odporność na działanie typowych środków czyszczących<br>• Do zastosowań, w których panują skrajne oddziaływania ze strony mediów<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale<br>➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Złącza wtykowe<br>• Konstrukcja prosta lub kątowa<br>• PBT i mosiądz niklowany<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | **1399** | **npqp** | **qsp** |

# Złącza wtykowe

| Typ | **Złącza wtykowe, stal nierdzewna CRQS, CRQSL, CRQSS, CRQST, CRQSY** | **Złącza wtykowe, odporne na rozpryski spawalnicze QS-V0, QSL-V0, QST-V0** | **Złącza i łączniki wtykowe odcinające/obrotowe QSK, QSSK, QSKL, QSR, QSRL** |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12 mm | Gwint zewnętrzny M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, do Ø zewn. przewodu 4, 6, 8, 10, 12 mm |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm | Do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12 mm | Do przewodu o Ø zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | | | -0,95 ... 14 bar |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 10 bar | -0,95 ... 6 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -15 ... 120°C | 0 ... 60°C | -10 ... 80°C |
| **Opis** | • Wysoka odporność na korozję (klasa odporności na korozję 4 według normy Festo 940 070) i odporność na środki chemiczne<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale<br>➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie (woda)<br>• Stal nierdzewna | • Odporność na rozpryski spawalnicze<br>• Do stosowania we wszystkich obszarach zagrożonych pożarem<br>• Bezpieczeństwo również w zastosowaniach w bezpośrednim pobliżu rozprysków spawalniczych<br>• PBT, wzmocniona<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Seria standardowa<br>• Złączka wtykowa odcina wypływ powietrza po odłączeniu przewodu<br>• Złączka wtykowa obrotowa z przyłączem obrotowym, obrót o 360° przy maks. 500 obr/min<br>• PBT i mosiądz niklowany<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | **1407** | **qs-v0** | **1413** |

## Złączki nasadkowe

| Typ | Szybkozłączki NPCK | Złączki nasadkowe CN, CRCN, FCN, L-PK, LCN, N, RTU, SCN, LCNH, T-PK, TCN, Y-PK | Złączki C-P, N-P, N-MS | Szybkozłączki ACK, CK, QCK, SCK, CV-PK, GCK-KU, LCK, LCKN, TCK, KCK-KU, FCK-KU, MCK, LK, TK |
|---|---|---|---|---|
| **Średnica nominalna** | 2 … 6,2 mm | 1,3 … 5,3 mm | 4 … 16,5 mm | 2 … 11,7 mm |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny M5, G1/8, G1/4, G3/8 | Gwint zewnętrzny G1/4, G1/8, G3/8, M3, M5, do przewodu o Ø zewnętrznej 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm | Gwint zewnętrzny G1, G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8, gwint wewnętrzny G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, NPT1-11 1/2, NPT3/4-14 | Gwint zewnętrzny G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, R1/4, R1/8, R3/8, gwint wewnętrzny G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M5, do złączki nasadkowej o Ø wewnętrznej 3 mm z nakrętką kołpakową, 4 mm, 6 mm, 9 mm z nakrętką kołpakową |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | do przewodu o Ø zewnętrznej 10 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm | do przewodu o Ø zewnętrznej 3 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm | do przewodu o Ø zewnętrznej 8 mm, do przewodu o Ø wewnętrznej 6 mm, 9 mm, 19 mm, 13 mm | do przewodu o Ø zewnętrznej 4 mm, 6 mm, 8 mm, do przewodu o Ø wewnętrznej 13 mm, 9 mm, do złączki nasadkowej o Ø wewnętrznej 13 mm z nakrętką kołpakową, 3 mm, 4 mm, 6 mm, 9 mm mit Überwurfmutter |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | -0,95 … 12 bar | -0,95 … 10 bar | -0,95 … 16 bar | -0 … 16 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -20 … 120°C | 0 … 60°C | | -10 … 80°C |
| **Opis** | • Wersja ze stali szlachetnej<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale<br>➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Spełnia wszystkie wymagania Clean-Design<br>• Kształt prosty<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda | • Kształt prosty, T, L, Y<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie<br>• Mosiądz, POM, aluminium lub stal nierdzewna | • Złączka z pierścieniem uszczelniającym lub bez<br>• Zacisk przewodu według DIN 3017<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie<br>• Mosiądz lub aluminium, stal | • Szybkozłączka przegrodowa<br>• Nakrętka do złączek wężowych z tworzywa sztucznego i złączka nasadkowa<br>• Rozgałęziacze wielosegmentowe<br>• Nakrętka kołpakowa do złączki CK<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie (woda)<br>• Aluminium, stal, POM lub cynk |
| **➔ Strona/online** | **1419** | **n_070302f** | **n_cnp** | **ck** |

## Złącza gwintowane

| Typ | Złącza gwintowane NPFC | Adaptery NPFV | Redukcje, tulejki, nyple podwójne D, E, ESK, FR, G, LJK, NPFA, QM, QMR, QSP10, SCM, TJK |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, R3/4, R1 | G1/4 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2 |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, R3/4, R1 | G1/4, NPT1/4-18 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, M7, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2 |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 … 50 bar | 2 … 8 bar | -0,9 … 8 bar |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | | | |
| **Temperatura otoczenia** | -20 … 150°C | | |
| **Średnica nominalna** | | 6 mm | 2,6 … 10,7 mm |
| **Opis** | • Mosiądz niklowany<br>• Tulejka<br>• Mufa redukcyjna<br>• Przedłużka<br>• Nypel podwójny<br>• Nypel redukcyjny<br>• Złączka w kształcie L, T, Y lub X<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Aluminium<br>• Adapter z filtrem<br>• Z G1/4 na NPT1/4 lub G1/4<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Mosiądz lub aluminium<br>• Nypel redukcyjny<br>• Tulejka redukcyjna<br>• Nypel podwójny<br>• Blok rozgałęziający<br>• Złączka przegrodowa wewnętrzna<br>• Tulejka<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | **1423** | **npfv** | **esk** |

# Przegląd produktów

## Złącza gwintowane

| Typ | Elementy pierścieniowe, śruby drążone LK, TK, VT | Zaślepki B ★ |
|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny G1/4, G1/8, G3/8, M5 | |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Do złączki nasadkowej o Ø wewnętrznej 3 mm z nakrętką kołpakową, 4 mm z nakrętką kołpakową, 6 mm z nakrętką kołpakową | |
| **Ciśnienie robocze** | | |
| **Ciśnienie robocze w całym zakresie temperatury** | 0 ... 10 bar | |
| **Średnica nominalna** | | |
| **Temperatura otoczenia** | | |
| **Opis** | • Rozgałęziacz wielosegmentowy składający się ze śruby drążonej VT i elementu pierścieniowego LK lub TK<br>• Z 2-6 wyjściami lub wspólnym doprowadzeniem powietrza<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie<br>• Stal ocynkowana | • Aluminium, stal nierdzewna<br>• Z pierścieniem uszczelniającym |
| **➔ Strona/online** | **lk** | **1423** |

## Złącza zatrzaskowe

| Typ | Złącza zatrzaskowe NPKA |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny G1/8 |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Do Ø zewn. przewodu 6 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 10 bar |
| **Średnica nominalna** | 4 mm |
| **Temperatura otoczenia** | -10 ... 60°C |
| **Opis** | • POM, poliamid 66<br>• Szybka i łatwa instalacja przewodów jedną ręką<br>• Komplet z tworzywa sztucznego<br>• Przydatne w obszarach często czyszczonych<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz szczegółowe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda |
| **➔ Strona/online** | **npka** |

# Rury

| Typ | Rury z tworzywa sztucznego PQ-PA | Rury PQ-AL | Rury wielowarstwowe PM |
|---|---|---|---|
| **Ø zewnętrzna** | 12 ... 28 mm | 12 ... 28 mm | 6 ... 8 mm |
| **Informacje o materiale Przewód** | PA | Stop aluminium do obróbki plastycznej | Stop aluminium do obróbki plastycznej, PE |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 15 bar | -0,95 ... 15 bar | -0,95 ... 30 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -25 ... 75°C | -30 ... 75°C | -29 ... 65°C |
| **Opis** | • Sztywna rura z wysokiej jakości poliamidu<br>• Optymalne warunki przepływu dzięki gładkiej ścianie wewnętrznej<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, ciecze | • Sztywna rura z aluminium<br>• Optymalne warunki przepływu dzięki gładkiej ścianie wewnętrznej<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, ciecze | • Polietylen, aluminium<br>• Można kilkukrotnie prostować giętarką do rur i ponownie formować bez uszkodzeń<br>• Odporność termiczna kształtu<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | **pq-pa** | **pq-al** | **pm** |

# Złącza wtykowe do rur PQ

| Typ | Złącza wtykowe CQ, CQA, CQC, CQD, CQH, CQL, CQO, CQSR, CQT |
|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny G3/8, G1/2, G3/4, G1, gwint wewnętrzny G1/2, tuleja wtykowa CQ-12, CQ-15, CQ-18, CQ-22, CQ-28, tuleja wtykowa QS-16, do rur/przewodów o Ø zewnętrznej 12, 15, 18, 22, 28 mm |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Gwint wewnętrzny G1/2, tuleja wtykowa CQ-12, CQ-15, CQ-18, CQ-22, CQ-28, QS-12, QS-16, do rur/przewodów o Ø zewnętrznej 12 mm, 15 mm, 18 mm, 22 mm, 28 mm |
| **Średnica nominalna** | 8 ... 24,9 mm |
| **Ciśnienie robocze zależne od temperatury** | -0,95 ... 15 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -25 ... 75°C |
| **Opis** | • Do rur PQ-PA, PQ-AL i przewodów PAN oraz PUN<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, ciecze<br>• POM |
| **➔ Strona/online** | **cq** |

# Złącza

| Typ | NOWOŚĆ<br>**Gniazda łącznika, wtyki łącznika NPHS-D6, NPHS-S6** ★ | <br>**Gniazda łącznika, wtyki łącznika KD1, KD2, KD3, KD4, KD5, KS1, KS2, KS3, KS4, KS5** ★ | <br>**Połączenia wielokrotne KSV, KDVF, KDV** | <br>**Wielostykowe złącza wtykowe KM** |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne** | | | PK-2, PK-3, PK-4, PK-6, do przewodu o Ø zewnętrznej 3 mm, 4 mm, 6 mm | PK-2, PK-3, PK-4 |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny G1/4, G1/2, G3/8, do tulejek wtykowych o Ø wewnętrznej 9 mm | Gwint zewnętrzny M3, M5, G1/8, G1/4, G1/2, G3/8, gwint wewnętrzny G1/4, G3/8, G1/2, CK-3, CK-4, CK-6, CK-9, CK13, N6, N-9 | | |
| **Przepływ nominalny** | 875 ... 2083 l/min | 44 ... 2043 l/min | | |
| **Ciśnienie robocze** | -0,95 ... 20 bar | -0,95 ... 12 bar | -0,95 ... 16 bar | -0,95 ... 8 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -10 ... 80°C | -10 ... 80°C | -10 ... 60°C | -10 ... 60°C |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | | | |
| **Opis** | • Bezpieczny łącznik<br>• Jednostronne odcięcie<br>• Tuleja odblokowująca z metalu lub tworzywa sztucznego<br>• Odpowietrzenie po stronie wtyku bez odkręcania łącznika<br>• Połączenie łącznika i ręcznego zaworu suwakowego<br>• Możliwość zastosowania jako zawór załączający | • Szybkozłączka do standardowych zastosowań bez funkcji bezpieczeństwa<br>• Jednostronne lub dwustronne odcięcie<br>• Z gwintem zewnętrznym lub wewnętrznym lub ze złączką nasadkową albo szybkozłączką<br>• Mosiądz niklowany, PP<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • POM, aluminium, mosiądz<br>• Wtyczka wielostykowa, gniazdo wielostykowe<br>• Złączka nasadkowa i gniazdo wtykowe<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Polimer, mosiądz<br>• Dla maks. 22 przewodów<br>• Zastosowanie jako wyjście szafy sterowniczej<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **→ Strona/online** | **nphs** | **1433** | **ksv** | **km** |

# Rozgałęziacze

| Typ | <br>**Rozgałęziacze wielosegmentowe QSLV, QSQ, QST3** | <br>**Rozgałęziacze wielosegmentowe QSYTF** | <br>**Bloki rozgałęziające FR** | <br>**Rozgałęziacze obrotowe GF** |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint zewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, gwint zewnętrzny R1/8, R1/4, R3/8, R1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 6, 8, 10 mm | Gwint zewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, gwint zewnętrzny R1/8, R1/4, R3/8, R1/2 | Gwint wewnętrzny G1/4, G3/8, G1/2, G3/4 | Gwint zewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przyłącze pneumatyczne 2** | Do przewodu o Ø zewn. 4, 6, 8, 10, 12 mm | Gwint wewnętrzny G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 6, 8, 10, 12 mm | Gwint wewnętrzny M3, M5, G1/8, G3/8, G1/2, do przewodu o Ø zewnętrznej 4 mm, 6 mm | Gwint wewnętrzny M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 |
| **Przyłącze pneumatyczne – przewód doprowadzający** | | | G1/2, G1/4, G1/8, G3/4, G3/8 | |
| **Przyłącze pneumatyczne – odprowadzenie** | | | G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, M3, M5 | |
| **Liczba przewodów doprowadzających** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Liczba wylotów** | 2, 3, 4, 6 | 3 | 3, 8, 9, 12 | 2, 4 |
| **Maks. liczba obrotów** | | | | 300 ... 3000 1/min |
| **Opis** | • PBT i mosiądz niklowany<br>• Kształt L, kształt T<br>• Możliwość ustawiania 360°<br>• Wersja redukująca<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie (woda) | • PBT i mosiądz niklowany<br>• Kształt Y<br>• Możliwość ustawiania 360°<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie (woda) | • Aluminium<br>• 4, 8, 9 lub 12 przyłączy<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • 4 wyloty lub 2 wyloty osiowe i promieniowe<br>• Rozgałęziacz obrotowy pojedynczy lub wielokrotny<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie<br>• Mosiądz niklowany, stal hartowana |
| **→ Strona/online** | **1441** | **qsytf** | **fr** | **gf** |

## Systemy przewodów ochronnych

| Typ | Przewody ochronne MK, MKG, MKR, MKV | Złączki do przewodów ochronnych HMZAS, HMZV, MKA, MKGV, MKM, MKRL, MKRS, MKRT, MKRV, MKVM, MKVV, MKY |
|---|---|---|
| **Ø wewnętrzna** | 7,5 ... 48 mm | |
| **Ø zewnętrzna** | 10 ... 52 mm | |
| **Konstrukcja** | Spiralny przewód ochronny, przewód falisty wewnątrz i na zewnątrz w całości wykonany z tworzywa sztucznego, możliwość dzielenia | |
| **Temperatura otoczenia** | -20 ... 100°C | -40 ... 200°C |
| **Opis** | • Do ochrony przewodów pneumatycznych i przewodów elektrycznych<br>• Stal ocynkowana, PA, PP, PVC, stal sprężynowa<br>• Wersja z metalu lub tworzywa sztucznego<br>• Wysoka odporność na obustronne zginanie | • Zestaw instalacyjny<br>• Skrzynka rozdzielcza<br>• Złączka adaptera<br>• Złącze śrubowe przewodu ochronnego<br>• Nakrętka zabezpieczająca<br>• Złączka przewodu ochronnego<br>• Rozdzielacz Y<br>• Polimer, poliamid, mosiądz niklowany |
| **→ Strona/online** | mkg | mka |

## Osprzęt

| Typ | Materiały uszczelniające CRO, GWB, O, OK, OL | Narzędzia do przewodów PAN-VOS, ZDS, ZMS, ZR, ZRS | Zaciski rurowe PQ | Osprzęt do przewodów KK, NPAW, PB, PKB, PKS, QSO, SK |
|---|---|---|---|---|
| **Opis** | • Pierścienie uszczelniające<br>• Asortyment pierścieni uszczelniających<br>• Taśma do uszczelniania gwintów | • Przecinak do przewodów<br>• Szczypce do demontażu<br>• Szczypce do montażu<br>• Nożyce do cięcia rur<br>• Przecinak do rur/przewodów | • Do mocowania rur 12 ... 28 mm Ø zewn. | • Opaska zaciskowa<br>• Spirala do oplotu przewodów<br>• Uchwyt do przewodu<br>• Wielosegmentowa listwa zaciskowa do przewodów |
| **→ Strona/online** | 1447 | zds | pq | npaw |

## Korzyści z bezpiecznych i ekonomicznych serii przewodów

+ Wysoka odporność i trwałość
+ Wysoka elastyczność i łatwość montażu
+ Wybór koloru dla łatwiejszego rozpoznawanie



## Przewody z tworzywa sztucznego o kalibrowanej średnicy zewnętrznej

# PEN
# PUN★
# PUN-H★
# PUN-DUO

Przewody z tworzywa sztucznego o kalibrowanej średnicy zewnętrznej

# PEN/PUN★ / PUN-H★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/pun**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/pun**

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1358, 1360

+ PUN: przewód giętki poliuretanowy o wysokiej elastyczności
+ Wysoka odporność na pęknięcia naprężeniowe
+ Zgodność z dyrektywą RoHS
+ Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie
+ Możliwość stosowania w prowadnicach kabli
+ PUN-H: przewód giętki poliuretanowy o wysokiej elastyczności
+ Możliwość stosowania w przemyśle spożywczym i zgodność z wymogami FDA
+ Wysoka odporność na drobnoustroje i hydrolizę
+ Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie, woda
+ Można stosować w prowadnicach kabli

## Cechy główne

PUN-DUO/PUN-H-DUO:
Dwa przewody z tworzywa sztucznego połączone w parę. Podczas montażu obie końcówki połączonej pary rozdziela się na odpowiednią długość.

| Typ | ∅ zewn. [mm] | Materiał | Dopuszczenie do kontaktu z żywnością | Bez halogenów | Odpowiedni do prowadnic kabli | Certyfikat TÜV | Odporność | | | | Elastyczność | Twardość w skali Shore'a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Hydroliza | Chemikalia | Mikroorganizmy | Promieniowanie UV | | |
| PEN | 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 | PE | – | ■ | +++ | ■ | +++ | ++ | ++ | ++[1)] | ++ | D 52 ±3 |
| PUN | 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 | TPE-U(PU) | – | ■ | ++ | ■ | + | – | – | ++[1)] | +++ | D 52 ±3 |
| PUN-DUO | 4, 6, 8, 10 | TPE-U(PU) | – | ■ | ++ | ■ | + | – | – | + | ++ | D 52 ±3 |
| PUN-H | 2 | TPE-U(PU) | ■ | ■ | ++ | – | ++ | + | ++ | ++[1)] | +++ | D 52 ±3 |
| | 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 | TPE-U(PU) | ■ | ■ | ++ | ■ | ++ | + | ++ | ++[1)] | +++ | D 52 ±3 |
| PUN-H-DUO | 4, 6, 8, 10 | TPE-U(PU) | ■ | ■ | ++ | ■ | ++ | + | ++ | + | ++ | D 52 ±3 |

+++ Bardzo dobra
++ Odpowiednia
+ Ograniczona przydatność (na zapytanie).
– Nieodpowiedni do zastosowania

1) Dotyczy koloru czarnego

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | ∅ zewn. [mm] | Jednostka opakowania [m] | Opcje produktu | | | | | | | | | | | | | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Kolor | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | SI | TBL | BL | TSW | SW | TGE | GE | TGN | GN | TRT | RT | BR | WS | NT | BS | TXT | CB | HA |
| PEN | 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 | 50, 100, 200, 300, 400, 500 | ■ | – | ■ | – | ■ | – | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | 1356 |
| PUN | 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 | 50, 100, 200, 300, 400, 500 | ■ | – | ■ | – | ■ | – | ■ | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | ■ | 1357 |
| PUN-DUO | 4, 6, 8, 10 | 50 | ■ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | – | – | – | 1361 |
| PUN-H | 2 | 50 | – | – | – | – | ■ | – | – | – | – | – | ■ | – | – | ■ | – | – | – | – | 1359 |
| | 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 | 50, 100, 200, 300, 400, 500 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | |
| PUN-H-DUO | 4, 6, 8, 10 | 50 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ■ | – | – | – | 1361 |

## Opcje produktu

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SI | Srebrny | TGE | Przeźroczysty żółty | RT | Czerwony | TXT | Opis na przewodzie specyficzny dla danego klienta (na żądanie) |
| TBL | Przeźroczysty niebieski | GE | Żółty | BR | Brązowy | | |
| BL | Niebieski | TGN | Przeźroczysty zielony | WS | Biały | 25 | Jednostka opakowania 25 m |
| TSW | Przeźroczysty czarny | GN | Zielony | NT | Naturalny | CB | Składane pudełko |
| SW | Czarny | TRT | Przeźroczysty czerwony | BS | Niebieski/czarny | HA | Szpula |

# Przewody z tworzywa sztucznego PEN

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ zewn. | [mm] | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ wewn. | [mm] | 2,7 | 4 | 5,7 | 7 | 8,4 | 9,5 | 10,8 |
| Min. promień gięcia | [mm] | 10 | 13,5 | 22,5 | 23,5 | 33 | 45 | 57,5 |
| Promień gięcia nieograniczający przepływu | [mm] | 20 | 26 | 35 | 40 | 58 | 80 | 122 |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| | | Woda zgodnie z deklaracją producenta[1)] |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –30 ... +60 |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

## Kod zamówieniowy

PEN – [ ] x [ ] – [ ] –

**Typ**

| | |
|---|---|
| PEN | Przewód z tworzywa sztucznego |

**∅ zewn. [mm]**

| | **Grubość ścianki [mm]** |
|---|---|
| 4 | 0,75 |
| 6 | 1 |
| 8 | 1,25 |
| 10 | 1,5 |
| 12 | 1,75 |
| 14 | 2 |
| 16 | 2,5 |

**Kolor**

| | | |
|---|---|---|
| SI | Srebrny | 1 |
| BL | Niebieski | 1 |
| SW | Czarny | |
| GE | Żółty | 1 |
| GN | Zielony | 1 |
| RT | Czerwony | 1 |
| NT | Naturalny | |

**Jednostka opakowania [m]**

| | | |
|---|---|---|
| – | 50 | |
| 100 | 100 | 2 |
| 200 | 200 | 3 |
| 300 | 300 | 4 |
| 400 | 400 | 5 |
| 500 | 500 | 6 |

1 Nie z ∅ zewn. 14
2 Tylko z ∅ zewn. 16 i w kolorach SI, BL, SW
3 Tylko z ∅ zewn. 12 i w kolorach SI, BL, SW
4 Tylko z ∅ zewn. 10 i w kolorach SI, BL, SW
5 Tylko z ∅ zewn. 8 i w kolorach SI, BL, SW
6 Tylko z ∅ zewn. 4, 6 i w kolorach SI, BL, SW

**Przykład zamówienia:**
PEN-8x1,25-BL-400
Przewód z tworzywa sztucznego PEN - ∅ zewn. 8 mm - grubość ścianki 1,25 mm - kolor niebieski - jednostka opakowania 400 m

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Przewody z tworzywa sztucznego PUN ★

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ zewn. | [mm] | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ wewn. | [mm] | 2,1 | 2,6 | 4 | 5,7 | 7 | 8 | 9,8 | 11 |
| Min. promień gięcia | [mm] | 9 | 8 | 16 | 24 | 28 | 33 | 45 | 45 |
| Promień gięcia nieograniczający przepływu | [mm] | 12 | 17 | 26,5 | 37 | 54 | 62 | 84 | 88 |

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +10 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –35 ... +60 |

## Kod zamówieniowy

PUN – [ ] x [ ] – [ ] – [ ]

| **Typ** | |
|---|---|
| PUN | Przewód z tworzywa sztucznego |

| **∅ zewn. [mm]** | **Grubość ścianki [mm]** |
|---|---|
| 3 | 0,5 |
| 4 | 0,75 |
| 6 | 1 |
| 8 | 1,25 |
| 10 | 1,5 |
| 12 | 2 |
| 14 | 2 |
| 16 | 2,5 |

| **Kolor** | | |
|---|---|---|
| SI | Srebrny | |
| BL | Niebieski | |
| SW | Czarny | |
| GE | Żółty | 1 |
| GN | Zielony | 1 |
| RT | Czerwony | 1 |

| **Jednostka opakowania [m]** | | |
|---|---|---|
| – | 50 | |
| 100 | 100 | 2 |
| 200 | 200 | 3 |
| 300 | 300 | 4 |
| 400 | 400 | 5 |
| 500 | 500 | 6 |

1 Nie z ∅ zewn. 14
2 Tylko z ∅ zewn. 16 i w kolorach SI, BL, SW
3 Tylko z ∅ zewn. 12 i w kolorach SI, BL, SW
4 Tylko z ∅ zewn. 10 i w kolorach SI, BL, SW
5 Tylko z ∅ zewn. 8 i w kolorach SI, BL, SW
6 Tylko ze ∅ zewn. 3, 4, 6 i w kolorach SI, BL, SW

**Przykład zamówienia:**
PUN-14x2-SI
Przewód z tworzywa sztucznego PUN - ∅ zewn. 14 mm - grubość ścianki 2 mm - kolor srebrny - jednostka opakowania 50 m

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

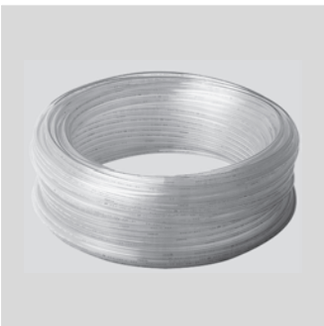
**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Przewody z tworzywa sztucznego PUN ★

## ★ Szybkie zamawianie1)

**PUN**



| Średnica zew. ∅ [mm] | ∅ wewn. [mm] | Min. promień gięcia [mm] | Promień gięcia nieograniczający przepływu [mm] | Kolor | Nr części | Typ | PE2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2,1 | 9 | 21 | Srebrny | **152583** | **PUN-3x0,5-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159660** | **PUN-3x0,5-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159661** | **PUN-3x0,5-SW** | **50** |
| 4 | 2,6 | 8 | 17 | Srebrny | **152584** | **PUN-4x0,75-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159662** | **PUN-4x0,75-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159663** | **PUN-4x0,75-SW** | **50** |
| 6 | 4 | 16 | 26,5 | Srebrny | **152586** | **PUN-6x1-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159664** | **PUN-6x1-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159665** | **PUN-6x1-SW** | **50** |
| 8 | 5,7 | 24 | 37 | Srebrny | **152587** | **PUN-8x1,25-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159666** | **PUN-8x1,25-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159667** | **PUN-8x1,25-SW** | **50** |
| 10 | 7 | 28 | 54 | Srebrny | **152588** | **PUN-10x1,5-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159668** | **PUN-10x1,5-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159669** | **PUN-10x1,5-SW** | **50** |
| 12 | 8 | 33 | 62 | Srebrny | **152589** | **PUN-12x2-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159670** | **PUN-12x2-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159671** | **PUN-12x2-SW** | **50** |
| 14 | 9,8 | 45 | 84 | Srebrny | **570389** | **PUN-14x2-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **570390** | **PUN-14x2-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **570391** | **PUN-14x2-SW** | **50** |
| 16 | 11 | 45 | 88 | Srebrny | **152590** | **PUN-16x2,5-SI** | **50** |
| | | | | Niebieski | **159672** | **PUN-16x2,5-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **159673** | **PUN-16x2,5-SW** | **50** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

2) Jednostka opakowania w metrach

# Przewody z tworzywa sztucznego PUN-H ★

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| ∅ zewn. | [mm] | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ wewn. | [mm] | 1,2 | 2,1 | 2,6 | 4 | 5,7 | 7 | 8 | 9,8 | 11 |
| Min. promień gięcia | [mm] | 5 | 6 | 8 | 10 | 21 | 28 | 33 | 38 | 38 |
| Promień gięcia nieograniczający przepływu | [mm] | 8 | 12 | 16 | 26 | 37 | 52 | 62 | 78 | 88 |

**Warunki pracy**

| ∅ zewn. | [mm] | 2 | 3 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Czynnik roboczy | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | | | | | | | | |
| | | – | Woda zgodnie z deklaracją producenta[1)] | | | | | | | |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +10 | | | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –35 ... +60 | | | | | | | | |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością1) | | Patrz dodatkowe informacje o materiałach | | | | | | | | |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

## Kod zamówieniowy

PUN – H – [ ] x [ ] – [ ] –

**Typ**

| | |
|---|---|
| PUN | Przewód z tworzywa sztucznego |

**Alternatywne właściwości materiału**

| | |
|---|---|
| H | Odporny na hydrolizę |

**∅ zewn. [mm]**

| | **Grubość ścianki [mm]** |
|---|---|
| 2 | 0,4 |
| 3 | 0,5 |
| 4 | 0,75 |
| 6 | 1 |
| 8 | 1,25 |
| 10 | 1,5 |
| 12 | 2 |
| 14 | 2 |
| 16 | 2,5 |

**Kolor**

| | | |
|---|---|---|
| SI | Srebrny | 1 2 |
| TBL | Przeźroczysty niebieski | 3 |
| BL | Niebieski | 1 |
| TSW | Przeźroczysty czarny | 3 |
| SW | Czarny | |
| TGE | Przeźroczysty żółty | 3 |
| GE | Żółty | 1 2 |
| TGN | Przeźroczysty zielony | 3 |
| GN | Zielony | 1 2 |
| TRT | Przeźroczysty czerwony | 3 |
| RT | Czerwony | 2 |
| NT | Naturalny | |

**Jednostka opakowania [m]**

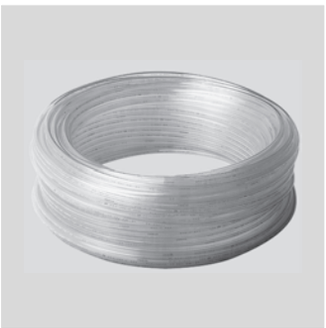
| | | |
|---|---|---|
| – | 50 | |
| 100 | 100 | 4 |
| 200 | 200 | 5 |
| 300 | 300 | 6 |
| 400 | 400 | 7 |
| 500 | 500 | 8 |

1 Nie ze ∅ zewn. 2
2 Nie ze ∅ zewn. 14
3 Nie ze ∅ zewn. 2, 3, 14, 16
4 Tylko ze ∅ zewn. 16 i w kolorach SI, BL, SW, NT
5 Tylko ze ∅ zewn. 12 i w kolorach SI, TBL, BL, TSW, SW, TGE, TGN, TRT, NT
6 Tylko ze ∅ zewn. 10 i w kolorach SI, TBL, BL, TSW, SW, TGE, TGN, TRT, NT
7 Tylko ze ∅ zewn. 8 i w kolorach SI, TBL, BL, TSW, SW, TGE, TGN, TRT, NT
8 Tylko ze ∅ zewn. 3, 4, 6 i w kolorach SI, TBL, BL, TSW, SW, TGE, TGN, TRT, NT

# Przewody z tworzywa sztucznego PUN-H★

## ★ Szybkie zamawianie1)

**PUN-H**



| ∅ zewn. [mm] | ∅ wewn. [mm] | Min. promień gięcia [mm] | Promień gięcia nieograniczający przepływu [mm] | Kolor | Nr części | Typ | PE2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1,2 | 5 | 8 | Naturalny | **133038** | **PUN-H-2x0,4-NT** | **50** |
| | | | | Czarny | **133039** | **PUN-H-2x0,4-SW** | **50** |
| 3 | 2,1 | 6 | 12 | Naturalny | **197375** | **PUN-H-3x0,5-NT** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197382** | **PUN-H-3x0,5-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197389** | **PUN-H-3x0,5-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558277** | **PUN-H-3x0,5-SI** | **50** |
| 4 | 2,6 | 8 | 16 | Naturalny | **197376** | **PUN-H-4x0,75-NT** | **50** |
| | | | | Przeźroczysty niebieski | **8048671** | **PUN-H-4x0,75-TBL** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197383** | **PUN-H-4x0,75-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197390** | **PUN-H-4x0,75-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558278** | **PUN-H-4x0,75-SI** | **50** |
| 6 | 4 | 10 | 26 | Naturalny | **197377** | **PUN-H-6x1-NT** | **50** |
| | | | | Przeźroczysty niebieski | **8048681** | **PUN-H-6x1-TBL** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197384** | **PUN-H-6x1-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197391** | **PUN-H-6x1-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558279** | **PUN-H-6x1-SI** | **50** |
| 8 | 5,7 | 21 | 37 | Naturalny | **197378** | **PUN-H-8x1,25-NT** | **50** |
| | | | | Przeźroczysty niebieski | **8048691** | **PUN-H-8x1,25-TBL** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197385** | **PUN-H-8x1,25-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197392** | **PUN-H-8x1,25-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558280** | **PUN-H-8x1,25-SI** | **50** |
| 10 | 7 | 28 | 52 | Naturalny | **197379** | **PUN-H-10x1,5-NT** | **50** |
| | | | | Przeźroczysty niebieski | **8048701** | **PUN-H-10x1,5-TBL** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197386** | **PUN-H-10x1,5-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197393** | **PUN-H-10x1,5-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558281** | **PUN-H-10x1,5-SI** | **50** |
| 12 | 8 | 33 | 62 | Naturalny | **197380** | **PUN-H-12x2-NT** | **50** |
| | | | | Przeźroczysty niebieski | **8048711** | **PUN-H-12x2-TBL** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197387** | **PUN-H-12x2-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197394** | **PUN-H-12x2-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558282** | **PUN-H-12x2-SI** | **50** |
| 14 | 9,8 | 38 | 78 | Niebieski | **570386** | **PUN-H-14x2-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **570387** | **PUN-H-14x2-SW** | **50** |
| 16 | 11 | 38 | 88 | Naturalny | **197381** | **PUN-H-16x2,5-NT** | **50** |
| | | | | Niebieski | **197388** | **PUN-H-16x2,5-BL** | **50** |
| | | | | Czarny | **197395** | **PUN-H-16x2,5-SW** | **50** |
| | | | | Srebrny | **558283** | **PUN-H-16x2,5-SI** | **50** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

2) Jednostka opakowania w metrach

# Podwójne przewody z tworzywa sztucznego PUN-DUO

## Dane techniczne

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | PUN-DUO | | | | PUN-H-DUO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ∅ zewn. | [mm] | 4 | 6 | 8 | 10 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| ∅ wewn. | [mm] | 2,6 | 4 | 5,7 | 7 | 2,6 | 4 | 5,7 | 7 |
| Min. promień gięcia | [mm] | 8 | 16 | 24 | 28 | 8 | 10 | 21 | 28 |
| Promień gięcia nieograniczający przepływu | [mm] | 17 | 26,5 | 37 | 54 | 16 | 26 | 37 | 52 |

**Warunki pracy**

| Typ | | PUN-DUO | PUN-H-DUO |
|---|---|---|---|
| Czynnik roboczy | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | |
| | | – | Woda zgodnie z deklaracją producenta[1)] |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +10 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –35 ... +60 | |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością1) | | – | Patrz dodatkowe informacje o materiałach |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

## Kod zamówieniowy

PUN – [ ] – [ ] x [ ] – DUO – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| PUN | Przewód z tworzywa sztucznego |

**Alternatywne właściwości materiału**

| | |
|---|---|
| – | Standard |
| H | Odporny na hydrolizę |

**∅ zewn. [mm]**

| | **Grubość ścianki [mm]** |
|---|---|
| 4 | 0,75 |
| 6 | 1 |
| 8 | 1,25 |
| 10 | 1,5 |

**Rodzaj przewodu**

| | |
|---|---|
| DUO | Przewód podwójny (DUO) |

**Kolor**

| | |
|---|---|
| PUN | |
| SI | Srebrny |
| BS | niebieski/czarny |
| | |
| PUN-H | |
| – | niebieski/czarny |

**Przykład zamówienia:**
PUN-H-6x1-DUO
Przewód z tworzywa sztucznego PUN, odporny na hydrolizę - ∅ zewn. 6 mm - grubość ścianki 1 mm - przewód podwójny DUO - kolor niebieski/czarny

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

QSM, mini

QS, standard

# Uniwersalne standardowe złącza zapewniające maksymalną elastyczność

+ Bardzo łatwy montaż i demontaż
+ Niezwykle szeroki wybór wariantów
+ Minimalne przecieki



## Złącza wtykowe

# QS★ / QSM★

QS, standard
QSM, mini

## Złącza wtykowe

# QS★ / QSM★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/qs** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/qs** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona QSM: 1367 ff., QS: 1374 ff. ✓

+ QSM, mini: zwarta konstrukcja zapewniająca maksymalną oszczędność przestrzeni zabudowy
+ QS, standard: szeroki wybór zapewniający maksymalną elastyczność w przypadku standardowych zastosowań
+ Gwint zewnętrzny i wewnętrzny z zewnętrznym lub wewnętrznym sześciokątem
+ Wytrzymałość ciśnieniowa: ekonomiczność instalacji pneumatycznych do 14 bar
+ Nadają się do stosowania z wodą jako medium roboczym

## Cechy

QSM, seria mini

Miniaturowe złącza wtykowe do możliwie najbardziej zagęszczonego montażu nawet na bardzo ograniczonej przestrzeni.
∅ zewn. przewodu 2, 3, 4 i 6 mm
z gwintem przyłączeniowym M3, M5, M6, M7, R⅛ i G⅛.

QS, seria standardowa

Szeroki wybór złączy wtykowych
∅ zewn. przewodu 4, 6, 8, 10, 12, 16 i 22 mm z gwintem przyłączeniowym R⅛ ... R½ i G⅛ ... G¾.

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint M | Gwint R | Gwint G | ∅ zewn. przewodu | Tuleja wtykowa | ∅ zewn. przewodu | |
| **QSM, seria mini** | | | | | | | | | |
| QSM | Złącze wtykowe QS | Proste | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | 1367 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | ■ | ■ | 1368 |
| QSMS | Łącznik wtykowy przegrodowy | | – | – | – | ■ | – | ■ | |
| QSMF | Złącze wtykowe QS | | ■ | – | – | – | – | ■ | 1369 |
| QSMP | Złącze wtykowe QS | | ■ | – | – | – | – | ■ | **qsmp** |
| QSMC | Zaślepka wtykowa | | – | – | – | ■ | – | – | 1369 |
| | Zaślepka | | – | – | – | – | ■ | – | |
| QSML | Złącze wtykowe QS | Kształt L | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | 1370 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | ■ | ■ | 1371 |
| QSMLV | Złącze wtykowe QS | | ■ | – | – | – | – | ■ | |
| QSMT | Złącze wtykowe QS | Kształt T | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | 1372 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | – | ■ | |
| QSMTL | Złącze wtykowe QS | | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | |
| QSMX | Łącznik wtykowy | Kształt X | – | – | – | ■ | – | ■ | **qsmx** |
| QSMY | Łącznik wtykowy | Kształt Y | – | – | – | ■ | – | ■ | 1373 |
| **QS, seria standardowa** | | | | | | | | | |
| QS | Złącze wtykowe QS | Proste | – | ■ | ■ | – | – | ■ | 1374 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | – | ■ | 1375 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | – | ■ | ■ | 1376 |
| QSS | Łącznik wtykowy przegrodowy | | – | – | – | ■ | – | ■ | |
| QSF | Złącze wtykowe QS | | – | – | ■ | – | – | ■ | 1377 |
| QSSF | Złącze wtykowe przegrodowe | | – | – | ■ | – | – | ■ | **qssf** |
| QSC | Zaślepka wtykowa | | – | – | – | ■ | – | – | 1377 |
| | Zaślepka | | – | – | – | – | ■ | – | |
| QSH | Tuleja wtykowa | | – | – | – | – | ■ | – | **qsh** |
| QSL | Złącze wtykowe QS | Kształt L | – | ■ | ■ | – | – | ■ | 1378 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | ■ | ■ | 1380 |
| QSLF | Złącze wtykowe QS | | – | – | ■ | – | – | ■ | |
| QSLV | Złącze wtykowe QS | | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | 1381 |
| QST | Złącze wtykowe QS | Kształt T | – | ■ | ■ | – | – | ■ | 1383 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | – | ■ | 1384 |
| QSTF | Złącze wtykowe QS | | – | ■ | ■ | – | – | ■ | |
| QSTL | Złącze wtykowe QS | | – | ■ | ■ | – | – | ■ | 1385 |
| QSW | Złącze wtykowe QS | Kształt W | – | ■ | – | – | – | ■ | |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | – | ■ | ■ | 1386 |
| QSX | Łącznik wtykowy | Kształt X | – | – | – | ■ | – | ■ | **qsx** |
| QSY | Złącze wtykowe QS | Kształt Y | ■ | ■ | ■ | – | – | ■ | 1386 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | ■ | ■ | 1387 |
| QSYL | Złącze wtykowe QS | Kształt Y | – | ■ | ■ | – | – | ■ | 1388 |
| QSYLV | Złącze wtykowe QS | | – | ■ | ■ | – | – | ■ | **qsylv** |
| QSYTF | Złącze wtykowe QS | | – | ■ | ■ | – | – | ■ | **qsytf** |

# Złączki wtykowe QS ★

## Karta danych

| **Warunki pracy** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | QSM | QS |
| Czynnik roboczy | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | |
| | | – | Woda zgodnie z deklaracją producenta[1)] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym | |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur | [bar] | –0,95 ... +6 | |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +14 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +80 | |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

| **Materiały** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | QSM | QSM...-M3 | QS |
| Obudowa | Mosiądz niklowany | | |
| | PBT | | |
| Gwint | Mosiądz niklowany | Stal niklowana | Mosiądz niklowany |
| Pierścień luzujący | POM | | |
| Element trzymający przewód | Nierdzewna stal stopowa | | |
| Uszczelka | NBR | | |

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe QSM**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| M3 | 2 | 0,9 | | **133027** | **QSM-M3-2** | **10** |
| | 3 | 0,9 | ★ | **153301** | **QSM-M3-3** | **10** |
| | 4 | 1,1 | ★ | **153303** | **QSM-M3-4** | **10** |
| M5 | 2 | 1,1 | | **133028** | **QSM-M5-2** | **10** |
| | 3 | 2 | ★ | **153302** | **QSM-M5-3** | **10** |
| | 4 | 2,2 | ★ | **153304** | **QSM-M5-4** | **10** |
| | 6 | 2,1 | ★ | **153306** | **QSM-M5-6** | **10** |
| M6 | 6 | 2,8 | ★ | **132600** | **QSM-M6-6** | **10** |
| | | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,9 | ★ | **153305** | **QSM-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,5 | ★ | **153307** | **QSM-1/8-6** | **10** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,9 | ★ | **186264** | **QSM-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 2,8 | ★ | **186265** | **QSM-G1/8-6** | **10** |

**Złącze wtykowe QSM-...-I**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| M3 | 2 | 1,1 | | **133026** | **QSM-M3-2-I** | **10** |
| | 3 | 1,6 | ★ | **153312** | **QSM-M3-3-I** | **10** |
| | 4 | 1,5 | ★ | **153314** | **QSM-M3-4-I** | **10** |
| M5 | 3 | 1,9 | ★ | **153313** | **QSM-M5-3-I** | **10** |
| | 4 | 2,5 | ★ | **153315** | **QSM-M5-4-I** | **10** |
| | 6 | 2,6 | ★ | **153317** | **QSM-M5-6-I** | **10** |
| M7 | 4 | 3,1 | ★ | **153319** | **QSM-M7-4-I** | **10** |
| | 6 | 4,1 | ★ | **153321** | **QSM-M7-6-I** | **10** |
| | | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| R⅛ | 4 | 3,1 | ★ | **153316** | **QSM-1/8-4-I** | **10** |
| | 6 | 4,1 | ★ | **153318** | **QSM-1/8-6-I** | **10** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 3,1 | ★ | **186266** | **QSM-G1/8-4-I** | **10** |
| | 6 | 4,1 | ★ | **186267** | **QSM-G1/8-6-I** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QSM ★ seria mini

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy QSM**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 3 | 3 | 1,9 | ★ | **153323** | **QSM-3** | **10** |
| 4 | 4 | 2,6 | ★ | **153324** | **QSM-4** | **10** |
| 6 | 6 | 3,7 | ★ | **153325** | **QSM-6** | **10** |
| | | | | | | |
| Redukujący | | | | | | |
| 3 | 2 | 1,1 | | **133029** | **QSM-3-2** | **10** |
| 4 | 3 | 1,7 | ★ | **153326** | **QSM-4-3** | **10** |
| 6 | 4 | 2,7 | ★ | **153327** | **QSM-6-4** | **10** |

**Łącznik wtykowy QSM-...H**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| QS-3 | 2 | 1,1 | | **133035** | **QSM-3H-2** | **10** |
| QS-4 | 3 | 1,7 | ★ | **153328** | **QSM-4H-3** | **10** |
| QS-6 | 4 | 2,6 | ★ | **153329** | **QSM-6H-4** | **10** |

**Łącznik wtykowy przegrodowy QSMS**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 3 | 3 | 1,7 | ★ | **153375** | **QSMS-3** | **10** |
| 4 | 4 | 2,2 | ★ | **153376** | **QSMS-4** | **10** |
| 6 | 6 | 3,7 | ★ | **153377** | **QSMS-6** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe QSMF**

Gwint wewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| M3 | 3 | 1,3 | **153308** | **QSMF-M3-3** | **10** |
| | 4 | 2,1 | **153310** | **QSMF-M3-4** | **10** |
| M5 | 3 | 1,9 | **153309** | **QSMF-M5-3** | **10** |
| | 4 | 1,8 | **153311** | **QSMF-M5-4** | **10** |

**Zaślepka wtykowa QSMC**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | |
| 3 | **153381** | **QSMC-3** | **10** |

**Zaślepka QSMC-...H**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | | | |
| QS-2 | **133036** | **QSMC-2H** | **10** |
| QS-3 | **153382** | **QSMC-3H** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QSM ★ seria mini

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe L QSML**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| M3 | 2 | 0,8 | | 133030 | QSML-M3-2 | 10 |
| | 3 | 0,8 | ★ | 153330 | QSML-M3-3 | 10 |
| | 4 | 1,3 | ★ | 153332 | QSML-M3-4 | 10 |
| M5 | 2 | 0,9 | | 133031 | QSML-M5-2 | 10 |
| | 3 | 1,5 | ★ | 153331 | QSML-M5-3 | 10 |
| | 4 | 1,7 | ★ | 153333 | QSML-M5-4 | 10 |
| | 6 | 2,1 | ★ | 153335 | QSML-M5-6 | 10 |
| M7 | 4 | 2 | ★ | 186352 | QSML-M7-4 | 10 |
| | 6 | 2,4 | ★ | 186353 | QSML-M7-6 | 10 |
| | | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,5 | ★ | 153334 | QSML-1/8-4 | 10 |
| | 6 | 3,3 | ★ | 153336 | QSML-1/8-6 | 10 |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,5 | ★ | 186268 | QSML-G1/8-4 | 10 |
| | 6 | 3,3 | ★ | 186269 | QSML-G1/8-6 | 10 |

**Złącze wtykowe L, wysokie QSMLL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| M3 | 2 | 0,8 | | 133032 | QSMLL-M3-2 | 10 |
| | 3 | 0,9 | | 153337 | QSMLL-M3-3 | 10 |
| | 4 | 1,1 | | 153338 | QSMLL-M3-4 | 10 |
| M5 | 2 | 0,9 | | 133033 | QSMLL-M5-2 | 10 |
| | 3 | 1,5 | | 130838 | QSMLL-M5-3 | 10 |
| | 4 | 2 | | 153339 | QSMLL-M5-4 | 10 |
| | 6 | 2 | | 153341 | QSMLL-M5-6 | 10 |
| M7 | 4 | 2 | | 186354 | QSMLL-M7-4 | 10 |
| | 6 | 2,4 | | 186355 | QSMLL-M7-6 | 10 |
| | | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,3 | | 153340 | QSMLL-1/8-4 | 10 |
| | 6 | 3,1 | | 153342 | QSMLL-1/8-6 | 10 |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,3 | | 186270 | QSMLL-G1/8-4 | 10 |
| | 6 | 3,1 | | 186271 | QSMLL-G1/8-6 | 10 |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy L QSML**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 3 | 3 | 1,7 | ★ | **153343** | **QSML-3** | **10** |
| 4 | 4 | 2,5 | ★ | **153344** | **QSML-4** | **10** |
| 6 | 6 | 3,4 | ★ | **153345** | **QSML-6** | **10** |

**Łącznik wtykowy L QSML-...H**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| QS-3 | 3 | 1,2 | ★ | **153346** | **QSML-3H** | **10** |
| QS-4 | 4 | 1,9 | ★ | **153347** | **QSML-4H** | **10** |
| QS-6 | 6 | 3,2 | ★ | **153348** | **QSML-6H** | **10** |
| | | | | | | |
| Redukujący | | | | | | |
| QS-4 | 3 | 1,7 | ★ | **153349** | **QSML-4H-3** | **10** |
| QS-6 | 4 | 1,9 | ★ | **153350** | **QSML-6H-4** | **10** |

**Złącze wtykowe L QSMLV-...-I**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 3 | 1,7 | **130830** | **QSMLV-M5-3-I** | **10** |
| | 4 | 1,8 | **130831** | **QSMLV-M5-4-I** | **10** |
| M7 | 4 | 1,9 | **130832** | **QSMLV-M7-4-I** | **10** |
| | 6 | 1,8 | **130833** | **QSMLV-M7-6-I** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QSM ★ seria mini

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe T QSMT**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M3 | 3 | 0,9 | **153351** | **QSMT-M3-3** | **10** |
| | 4 | 1,3 | **153353** | **QSMT-M3-4** | **10** |
| M5 | 3 | 1,6 | **153352** | **QSMT-M5-3** | **10** |
| | 4 | 2,2 | **153354** | **QSMT-M5-4** | **10** |
| | 6 | 2,1 | **153356** | **QSMT-M5-6** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,4 | **153355** | **QSMT-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 3,3 | **153357** | **QSMT-1/8-6** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,4 | **186272** | **QSMT-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 3,3 | **186273** | **QSMT-G1/8-6** | **10** |

**Łącznik wtykowy T QSMT**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 2 | 2 | 0,9 | | **133034** | **QSMT-2** | **10** |
| 3 | 3 | 1,6 | ★ | **153365** | **QSMT-3** | **10** |
| 4 | 4 | 2,4 | ★ | **153366** | **QSMT-4** | **10** |
| 6 | 6 | 3,4 | ★ | **153367** | **QSMT-6** | **10** |
| | | | | | | |
| Redukujący | | | | | | |
| 4 | 3 | 1,7 | ★ | **153368** | **QSMT-4-3** | **10** |
| 6 | 4 | 2,6 | ★ | **153369** | **QSMT-6-4** | **10** |

**Złącze wtykowe T QSMTL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M3 | 3 | 0,9 | **153358** | **QSMTL-M3-3** | **10** |
| | 4 | 1,1 | **153360** | **QSMTL-M3-4** | **10** |
| M5 | 3 | 1,7 | **153359** | **QSMTL-M5-3** | **10** |
| | 4 | 1,6 | **153361** | **QSMTL-M5-4** | **10** |
| | 6 | 1,7 | **153363** | **QSMTL-M5-6** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,4 | **153362** | **QSMTL-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 3,3 | **153364** | **QSMTL-1/8-6** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,4 | **186274** | **QSMTL-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 3,3 | **186275** | **QSMTL-G1/8-6** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy Y QSMY**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 2 | 2 | 0,9 | | **133037** | **QSMY-2** | **10** |
| 3 | 3 | 1,6 | ★ | **153370** | **QSMY-3** | **10** |
| 4 | 4 | 1,7 | ★ | **153371** | **QSMY-4** | **10** |
| 6 | 6 | 2,9 | ★ | **153372** | **QSMY-6** | **10** |
| | | | | | | |
| 2 wyjścia redukujące | | | | | | |
| 4 | 3 | 1,6 | ★ | **153373** | **QSMY-4-3** | **10** |
| 6 | 4 | 2,3 | ★ | **153374** | **QSMY-6-4** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe QS**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| Rx | 4 | 3 | ★ | **153001** | **QS-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 5 | ★ | **153002** | **QS-1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ | **153004** | **QS-1/8-8** | **10** |
| | 10 | 6 | ★ | **190643** | **QS-1/8-10** | **10** |
| R¼ | 4 | 3 | ★ | **190644** | **QS-1/4-4** | **10** |
| | 6 | 5 | ★ | **153003** | **QS-1/4-6** | **10** |
| | 8 | 7 | ★ | **153005** | **QS-1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8,5 | ★ | **153007** | **QS-1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8,5 | ★ | **164980** | **QS-1/4-12** | **10** |
| Ry | 6 | 5 | ★ | **190645** | **QS-3/8-6** | **10** |
| | 8 | 7 | ★ | **153006** | **QS-3/8-8** | **10** |
| | 10 | 9 | ★ | **153008** | **QS-3/8-10** | **10** |
| | 12 | 11 | ★ | **153009** | **QS-3/8-12** | **10** |
| | 16 | 11 | ★ | **164957** | **QS-3/8-16** | **1** |
| R½ | 10 | 9 | ★ | **190646** | **QS-1/2-10** | **1** |
| | 12 | 11 | ★ | **153010** | **QS-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | ★ | **153011** | **QS-1/2-16** | **1** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 3 | ★ | **186095** | **QS-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 5 | ★ | **186096** | **QS-G1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ | **186098** | **QS-G1/8-8** | **10** |
| G¼ | 6 | 5 | ★ | **186097** | **QS-G1/4-6** | **10** |
| | 8 | 7 | ★ | **186099** | **QS-G1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8,5 | ★ | **186101** | **QS-G1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8,5 | ★ | **186350** | **QS-G1/4-12** | **10** |
| G⅜ | 8 | 7 | ★ | **186100** | **QS-G3/8-8** | **10** |
| | 10 | 9 | ★ | **186102** | **QS-G3/8-10** | **10** |
| | 12 | 11 | ★ | **186103** | **QS-G3/8-12** | **10** |
| | 16 | 11 | ★ | **186347** | **QS-G3/8-16** | **1** |
| G½ | 12 | 11 | ★ | **186104** | **QS-G1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | ★ | **186105** | **QS-G1/2-16** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe QS-...-I**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| Rx | 4 | 2,6 | ★ | 153012 | QS-1/8-4-I | 10 |
| | 6 | 4,2 | ★ | 153013 | QS-1/8-6-I | 10 |
| | 8 | 5,3 | ★ | 153015 | QS-1/8-8-I | 10 |
| | 10 | 5,3 | ★ | 190647 | QS-1/8-10-I | 10 |
| R¼ | 6 | 4,2 | ★ | 153014 | QS-1/4-6-I | 10 |
| | 8 | 6,3 | ★ | 153016 | QS-1/4-8-I | 10 |
| | 10 | 6,3 | ★ | 153018 | QS-1/4-10-I | 10 |
| | 12 | 6,3 | ★ | 190649 | QS-1/4-12-I | 10 |
| Ry | 8 | 6,3 | ★ | 153017 | QS-3/8-8-I | 10 |
| | 10 | 6,3 | ★ | 153019 | QS-3/8-10-I | 10 |
| | 12 | 8,4 | ★ | 153020 | QS-3/8-12-I | 10 |
| R½ | 10 | 6,3 | ★ | 190648 | QS-1/2-10-I | 1 |
| | 12 | 8,4 | ★ | 153021 | QS-1/2-12-I | 1 |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,6 | ★ | 186106 | QS-G1/8-4-I | 10 |
| | 6 | 4,2 | ★ | 186107 | QS-G1/8-6-I | 10 |
| | 8 | 5,3 | ★ | 186109 | QS-G1/8-8-I | 10 |
| | 10 | 5,3 | ★ | 132999 | QS-G1/8-10-I | 10 |
| G¼ | 6 | 4,2 | ★ | 186108 | QS-G1/4-6-I | 10 |
| | 8 | 6,3 | ★ | 186110 | QS-G1/4-8-I | 10 |
| | 10 | 7,3 | ★ | 186112 | QS-G1/4-10-I | 10 |
| G⅜ | 8 | 6,3 | ★ | 186111 | QS-G3/8-8-I | 10 |
| | 10 | 7,3 | ★ | 186113 | QS-G3/8-10-I | 10 |
| | 12 | 8,4 | ★ | 186114 | QS-G3/8-12-I | 10 |
| G½ | 12 | 8,4 | ★ | 186115 | QS-G1/2-12-I | 1 |

**Łącznik wtykowy QS**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 4 | 4 | 2,6 | ★ | 153031 | QS-4 | 10 |
| 6 | 6 | 4 | ★ | 153032 | QS-6 | 10 |
| 8 | 8 | 5 | ★ | 153033 | QS-8 | 10 |
| 10 | 10 | 6,7 | ★ | 153034 | QS-10 | 10 |
| 12 | 12 | 8,7 | ★ | 153035 | QS-12 | 10 |
| 16 | 16 | 13,7 | ★ | 153036 | QS-16 | 1 |
| | | | | | | |
| Redukujący | | | | | | |
| 6 | 4 | 2,6 | ★ | 153037 | QS-6-4 | 10 |
| 8 | 4 | 2,3 | ★ | 130606 | QS-8-4 | 10 |
| | 6 | 4 | ★ | 153038 | QS-8-6 | 10 |
| 10 | 6 | 3,7 | ★ | 130607 | QS-10-6 | 10 |
| | 8 | 5 | ★ | 153039 | QS-10-8 | 10 |
| 12 | 8 | 5,2 | ★ | 130608 | QS-12-8 | 10 |
| | 10 | 6,7 | ★ | 153040 | QS-12-10 | 10 |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy QS-...H**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| QS-6 | 4 | 2,5 | ★ | **153041** | **QS-6H-4** | **10** |
| QS-8 | 4 | 2,4 | ★ | **130622** | **QS-8H-4** | **10** |
| | 6 | 3,8 | ★ | **153042** | **QS-8H-6** | **10** |
| QS-10 | 6 | 3,8 | ★ | **130623** | **QS-10H-6** | **10** |
| | 8 | 5,4 | ★ | **153043** | **QS-10H-8** | **10** |
| QS-12 | 6 | 3,8 | ★ | **132981** | **QS-12H-6** | **10** |
| | 8 | 5,4 | ★ | **130624** | **QS-12H-8** | **10** |
| | 10 | 6,3 | ★ | **153044** | **QS-12H-10** | **10** |

**Łącznik wtykowy przegrodowy QSS**

Ze stałym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 4 | 4 | 3 | ★ | **153157** | **QSS-4** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | ★ | **153158** | **QSS-6** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | ★ | **153159** | **QSS-8** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | ★ | **153160** | **QSS-10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | ★ | **153161** | **QSS-12** | **10** |
| | | | | | | |
| Ze stałym sześciokątem | | | | | | |
| 4 | 4 | 2,6 | | **193950** | **QSS-4-F** | **10** |
| 6 | 6 | 4 | | **193951** | **QSS-6-F** | **10** |
| 8 | 8 | 5,5 | ★ | **130642** | **QSS-8-F** | **10** |
| 10 | 10 | 6,5 | ★ | **130643** | **QSS-10-F** | **10** |
| 12 | 12 | 7,5 | ★ | **130644** | **QSS-12-F** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe QSF**

Gwint wewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | ★ | **153022** | **QSF-1/8-4-B** | **10** |
| | 6 | 5 | ★ | **153023** | **QSF-1/8-6-B** | **10** |
| | 8 | 7 | ★ | **153025** | **QSF-1/8-8-B** | **10** |
| G1⁄4 | 4 | 3 | ★ | **190650** | **QSF-1/4-4-B** | **10** |
| | 6 | 5 | ★ | **153024** | **QSF-1/4-6-B** | **10** |
| | 8 | 7 | ★ | **153026** | **QSF-1/4-8-B** | **10** |
| | 10 | 9 | ★ | **153028** | **QSF-1/4-10-B** | **10** |
| | 12 | 11 | ★ | **190651** | **QSF-1/4-12-B** | **10** |
| G3⁄8 | 6 | 5 | ★ | **190652** | **QSF-3/8-6-B** | **10** |
| | 8 | 7 | ★ | **153027** | **QSF-3/8-8-B** | **10** |
| | 10 | 9 | ★ | **153029** | **QSF-3/8-10-B** | **10** |
| | 12 | 11 | ★ | **153030** | **QSF-3/8-12-B** | **10** |
| G1⁄2 | 12 | 11 | ★ | **190653** | **QSF-1/2-12-B** | **1** |
| | 16 | 15 | ★ | **190654** | **QSF-1/2-16-B** | **1** |

**Zaślepka wtykowa QSC**

| Przyłącze pneumatyczne<br>1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 4 | ★ | **153262** | **QSC-4** | **10** |
| 6 | ★ | **153263** | **QSC-6** | **10** |
| 8 | ★ | **153264** | **QSC-8** | **10** |
| 10 | ★ | **153265** | **QSC-10** | **10** |
| 12 | ★ | **153266** | **QSC-12** | **10** |

**Zaślepka QSC-...H**

| Przyłącze pneumatyczne<br>1<br>Tuleja wtykowa | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| QS-4 | ★ | **153267** | **QSC-4H** | **10** |
| QS-6 | ★ | **153268** | **QSC-6H** | **10** |
| QS-8 | ★ | **153269** | **QSC-8H** | **10** |
| QS-10 | ★ | **153270** | **QSC-10H** | **10** |
| QS-12 | ★ | **153271** | **QSC-12H** | **10** |
| QS-16 | ★ | **153272** | **QSC-16H** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe L QSL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,8 | ★ | **153045** | **QSL-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,2 | ★ | **153046** | **QSL-1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ | **153048** | **QSL-1/8-8** | **10** |
| | 10 | 6 | ★ | **190658** | **QSL-1/8-10** | **10** |
| R¼ | 4 | 2,8 | ★ | **190659** | **QSL-1/4-4** | **10** |
| | 6 | 4,3 | ★ | **153047** | **QSL-1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ | **153049** | **QSL-1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8 | ★ | **153051** | **QSL-1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8 | ★ | **164981** | **QSL-1/4-12** | **10** |
| Ry | 6 | 4,3 | ★ | **190660** | **QSL-3/8-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ | **153050** | **QSL-3/8-8** | **10** |
| | 10 | 8,3 | ★ | **153052** | **QSL-3/8-10** | **10** |
| | 12 | 10 | ★ | **153053** | **QSL-3/8-12** | **10** |
| | 16 | 11 | ★ | **164958** | **QSL-3/8-16** | **1** |
| R½ | 10 | 8,3 | ★ | **190661** | **QSL-1/2-10** | **1** |
| | 12 | 10,3 | ★ | **153054** | **QSL-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | ★ | **153055** | **QSL-1/2-16** | **1** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,8 | ★ | **186116** | **QSL-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,2 | ★ | **186117** | **QSL-G1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ | **186119** | **QSL-G1/8-8** | **10** |
| G¼ | 6 | 4,3 | ★ | **186118** | **QSL-G1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ | **186120** | **QSL-G1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8 | ★ | **186122** | **QSL-G1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8 | ★ | **186351** | **QSL-G1/4-12** | **10** |
| G⅜ | 8 | 6,7 | ★ | **186121** | **QSL-G3/8-8** | **10** |
| | 10 | 8,3 | ★ | **186123** | **QSL-G3/8-10** | **10** |
| | 12 | 10 | ★ | **186124** | **QSL-G3/8-12** | **10** |
| | 16 | 11 | ★ | **186348** | **QSL-G3/8-16** | **1** |
| G½ | 12 | 10,3 | ★ | **186125** | **QSL-G1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | ★ | **186126** | **QSL-G1/2-16** | **1** |

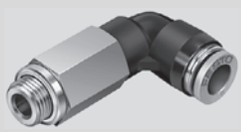
1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe, wysokie QSLL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint R



Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,8 | ★ **153076** | **QSLL-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,3 | ★ **153077** | **QSLL-1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ **153079** | **QSLL-1/8-8** | **10** |
| R1/4 | 4 | 2,8 | ★ **190662** | **QSLL-1/4-4** | **10** |
| | 6 | 4,3 | ★ **153078** | **QSLL-1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ **153080** | **QSLL-1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8 | ★ **153082** | **QSLL-1/4-10** | **10** |
| Ry | 6 | 4,3 | ★ **190663** | **QSLL-3/8-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ **153081** | **QSLL-3/8-8** | **10** |
| | 10 | 8,3 | ★ **153083** | **QSLL-3/8-10** | **10** |
| | 12 | 10 | ★ **153084** | **QSLL-3/8-12** | **10** |
| R1/2 | 10 | 8,3 | ★ **190664** | **QSLL-1/2-10** | **1** |
| | 12 | 10,3 | ★ **153085** | **QSLL-1/2-12** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 2,8 | **186127** | **QSLL-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,3 | **186128** | **QSLL-G1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | **186130** | **QSLL-G1/8-8** | **10** |
| G1/4 | 6 | 4,3 | **186129** | **QSLL-G1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | **186131** | **QSLL-G1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8 | **186133** | **QSLL-G1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8 | **132596** | **QSLL-G1/4-12** | **1** |
| G3/8 | 8 | 6,7 | **186132** | **QSLL-G3/8-8** | **10** |
| | 10 | 8,3 | **186134** | **QSLL-G3/8-10** | **10** |
| | 12 | 10 | **186135** | **QSLL-G3/8-12** | **10** |
| G1/2 | 12 | 10,3 | **186136** | **QSLL-G1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | **190665** | **QSLL-G1/2-16** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy L QSL**

| Przyłącze pneumatyczne 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | Przyłącze pneumatyczne 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 2,3 | ★ | **153070** | **QSL-4** | **10** |
| 6 | 6 | 3,6 | ★ | **153071** | **QSL-6** | **10** |
| 8 | 8 | 4,6 | ★ | **153072** | **QSL-8** | **10** |
| 10 | 10 | 6,2 | ★ | **153073** | **QSL-10** | **10** |
| 12 | 12 | 7,7 | ★ | **153074** | **QSL-12** | **10** |
| 16 | 16 | 10,8 | ★ | **153075** | **QSL-16** | **1** |

**Łącznik wtykowy L QSL-...H**

z tulejką wtykową

Długa tuleja wtykowa

| Przyłącze pneumatyczne 1 Tuleja wtykowa | Przyłącze pneumatyczne 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| QS-4 | 4 | 2 | ★ | **153056** | **QSL-4H** | **10** |
| QS-6 | 6 | 3,2 | ★ | **153057** | **QSL-6H** | **10** |
| QS-8 | 8 | 4,7 | ★ | **153058** | **QSL-8H** | **10** |
| QS-10 | 10 | 5,7 | ★ | **153059** | **QSL-10H** | **10** |
| QS-12 | 12 | 6,8 | ★ | **153060** | **QSL-12H** | **10** |
| | | | | | | |
| Redukujący | | | | | | |
| QS-6 | 4 | 2,4 | ★ | **153061** | **QSL-6H-4** | **10** |
| QS-8 | 6 | 3,5 | ★ | **153062** | **QSL-8H-6** | **10** |
| QS-10 | 8 | 4,9 | ★ | **153063** | **QSL-10H-8** | **10** |
| QS-12 | 10 | 6,1 | ★ | **153064** | **QSL-12H-10** | **10** |
| | | | | | | |
| Długa tuleja wtykowa | | | | | | |
| QS-4 | 4 | 2 | ★ | **153065** | **QSL-4HL** | **10** |
| QS-6 | 6 | 3,1 | ★ | **153066** | **QSL-6HL** | **10** |
| QS-8 | 8 | 4,5 | ★ | **153067** | **QSL-8HL** | **10** |
| QS-10 | 10 | 5,6 | ★ | **153068** | **QSL-10HL** | **10** |
| QS-12 | 12 | 6,7 | ★ | **153069** | **QSL-12HL** | **10** |

**Złącze wtykowe L QSLF**

Gwint wewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne 1 Gwint wewnętrzny | Przyłącze pneumatyczne 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Gwint G | | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 2,8 | ★ | **153273** | **QSLF-1/8-4-B** | **10** |
| | 6 | 4,2 | ★ | **153274** | **QSLF-1/8-6-B** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ | **153276** | **QSLF-1/8-8-B** | **10** |
| G1⁄4 | 6 | 4,3 | ★ | **153275** | **QSLF-1/4-6-B** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ | **153277** | **QSLF-1/4-8-B** | **10** |
| | 10 | 8 | ★ | **153279** | **QSLF-1/4-10-B** | **10** |
| G3⁄8 | 8 | 6,7 | ★ | **153278** | **QSLF-3/8-8-B** | **10** |
| | 10 | 8,3 | ★ | **153280** | **QSLF-3/8-10-B** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe L QSLV**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| M5 | 6 | 1,6 | ★ | **190666** | **QSLV-M5-6** | **10** |
| | | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| Rx | 4 | 2,4 | ★ | **153086** | **QSLV-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 3,7 | ★ | **153087** | **QSLV-1/8-6** | **10** |
| | 8 | 4,4 | ★ | **153089** | **QSLV-1/8-8** | **10** |
| R¼ | 6 | 3,8 | ★ | **153088** | **QSLV-1/4-6** | **10** |
| | 8 | 5 | ★ | **153090** | **QSLV-1/4-8** | **10** |
| | 10 | 5,4 | ★ | **153092** | **QSLV-1/4-10** | **10** |
| R⅜ | 8 | 5,2 | ★ | **153091** | **QSLV-3/8-8** | **10** |
| | 10 | 6,3 | ★ | **153093** | **QSLV-3/8-10** | **10** |
| | 12 | 7,1 | ★ | **153094** | **QSLV-3/8-12** | **10** |
| R½ | 12 | 8 | ★ | **153095** | **QSLV-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 8,9 | ★ | **153096** | **QSLV-1/2-16** | **1** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,3 | ★ | **186137** | **QSLV-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 3,5 | ★ | **186138** | **QSLV-G1/8-6** | **10** |
| | 8 | 4 | ★ | **186140** | **QSLV-G1/8-8** | **10** |
| G¼ | 6 | 3,7 | ★ | **186139** | **QSLV-G1/4-6** | **10** |
| | 8 | 4,9 | ★ | **186141** | **QSLV-G1/4-8** | **10** |
| | 10 | 5,3 | ★ | **186143** | **QSLV-G1/4-10** | **10** |
| G⅜ | 8 | 5,4 | ★ | **186142** | **QSLV-G3/8-8** | **10** |
| | 10 | 6,4 | ★ | **186144** | **QSLV-G3/8-10** | **10** |
| | 12 | 6,4 | ★ | **186145** | **QSLV-G3/8-12** | **10** |
| G½ | 12 | 7 | ★ | **186146** | **QSLV-G1/2-12** | **1** |
| | 16 | 8,1 | ★ | **186147** | **QSLV-G1/2-16** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe L QSLV-...-I**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| Rx | 6 | 3 | **153097** | **QSLV-1/8-6-I** | **10** |
| | 8 | 4,2 | **153099** | **QSLV-1/8-8-I** | **10** |
| R¼ | 6 | 3,1 | **153098** | **QSLV-1/4-6-I** | **10** |
| | 8 | 4 | **153100** | **QSLV-1/4-8-I** | **10** |
| | 10 | 5,4 | **153102** | **QSLV-1/4-10-I** | **10** |
| R⅜ | 8 | 4,2 | **153101** | **QSLV-3/8-8-I** | **10** |
| | 10 | 5,4 | **153103** | **QSLV-3/8-10-I** | **10** |
| | 12 | 6,9 | **153104** | **QSLV-3/8-12-I** | **10** |
| R½ | 12 | 6,4 | **153105** | **QSLV-1/2-12-I** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G⅛ | 6 | 3 | **186148** | **QSLV-G1/8-6-I** | **10** |
| | 8 | 4,2 | **186150** | **QSLV-G1/8-8-I** | **10** |
| G¼ | 6 | 3,1 | **186149** | **QSLV-G1/4-6-I** | **10** |
| | 8 | 4 | **186151** | **QSLV-G1/4-8-I** | **10** |
| | 10 | 5,4 | **186153** | **QSLV-G1/4-10-I** | **10** |
| G⅜ | 8 | 4,2 | **186152** | **QSLV-G3/8-8-I** | **10** |
| | 10 | 5,4 | **186154** | **QSLV-G3/8-10-I** | **10** |
| | 12 | 6,9 | **186155** | **QSLV-G3/8-12-I** | **10** |
| G½ | 12 | 6,4 | **186156** | **QSLV-G1/2-12-I** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe T QST**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| Rx | 4 | 2,8 | ★ **153106** | **QST-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,2 | ★ **153107** | **QST-1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | ★ **153109** | **QST-1/8-8** | **10** |
| | 10 | 6 | ★ **190667** | **QST-1/8-10** | **10** |
| R¼ | 4 | 2,8 | ★ **190668** | **QST-1/4-4** | **10** |
| | 6 | 4,3 | ★ **153108** | **QST-1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ **153110** | **QST-1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8 | ★ **153112** | **QST-1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8 | ★ **190669** | **QST-1/4-12** | **10** |
| R⅜ | 6 | 4,3 | ★ **190670** | **QST-3/8-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | ★ **153111** | **QST-3/8-8** | **10** |
| | 10 | 8,3 | ★ **153113** | **QST-3/8-10** | **10** |
| | 12 | 10 | ★ **153114** | **QST-3/8-12** | **10** |
| | 16 | 11 | ★ **164959** | **QST-3/8-16** | **1** |
| R½ | 10 | 8,3 | ★ **190672** | **QST-1/2-10** | **1** |
| | 12 | 10,3 | ★ **153115** | **QST-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | ★ **153116** | **QST-1/2-16** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,8 | **186157** | **QST-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,2 | **186158** | **QST-G1/8-6** | **10** |
| | 8 | 6 | **186160** | **QST-G1/8-8** | **10** |
| G¼ | 6 | 4,3 | **186159** | **QST-G1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,7 | **186161** | **QST-G1/4-8** | **10** |
| | 10 | 8 | **186163** | **QST-G1/4-10** | **10** |
| | 12 | 8 | **132597** | **QST-G1/4-12** | **1** |
| G⅜ | 8 | 6,7 | **186162** | **QST-G3/8-8** | **10** |
| | 10 | 8,3 | **186164** | **QST-G3/8-10** | **10** |
| | 12 | 10 | **186165** | **QST-G3/8-12** | **10** |
| | 16 | 11 | **186349** | **QST-G3/8-16** | **1** |
| G½ | 12 | 10,3 | **186166** | **QST-G1/2-12** | **1** |
| | 16 | 13 | **186167** | **QST-G1/2-16** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy T QST**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 4 | 4 | 2,6 | ★ | **153128** | **QST-4** | **10** |
| 6 | 6 | 4 | ★ | **153129** | **QST-6** | **10** |
| 8 | 8 | 5 | ★ | **153130** | **QST-8** | **10** |
| 10 | 10 | 6,7 | ★ | **153131** | **QST-10** | **10** |
| 12 | 12 | 8,7 | ★ | **153132** | **QST-12** | **10** |
| 16 | 16 | 10,7 | ★ | **153133** | **QST-16** | **1** |
| | | | | | | |
| Redukujący | | | | | | |
| 6 | 4 | 2,3 | ★ | **153134** | **QST-6-4** | **10** |
| 8 | 4 | 2,3 | ★ | **130613** | **QST-8-4** | **10** |
| 8 | 6 | 3,5 | ★ | **153135** | **QST-8-6** | **10** |
| 10 | 6 | 3,7 | ★ | **130614** | **QST-10-6** | **10** |
| 10 | 8 | 4,9 | ★ | **153136** | **QST-10-8** | **10** |
| 12 | 8 | 5,1 | ★ | **130615** | **QST-12-8** | **10** |
| 12 | 10 | 6,1 | ★ | **153137** | **QST-12-10** | **10** |
| 16 | 12 | 7,6 | ★ | **130616** | **QST-16-12** | **1** |

**Złącze wtykowe T QSTF**

Gwint wewnętrzny i zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 Gwint wewnętrzny | ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint R | | | | | | | |
| Rx | G⅛ | 4 | 2,5 | | **153182** | **QSTF-1/8-4-B** | **1** |
| | | 6 | 3,3 | | **153183** | **QSTF-1/8-6-B** | **1** |
| | | 8 | 3,6 | | **153185** | **QSTF-1/8-8-B** | **1** |
| R¼ | G¼ | 6 | 3,6 | | **153184** | **QSTF-1/4-6-B** | **1** |
| | | 8 | 4,4 | | **153186** | **QSTF-1/4-8-B** | **1** |
| | | 10 | 4,4 | | **153188** | **QSTF-1/4-10-B** | **1** |
| R⅜ | G⅜ | 8 | 4,9 | | **153187** | **QSTF-3/8-8-B** | **1** |
| | | 10 | 5,6 | | **153189** | **QSTF-3/8-10-B** | **1** |
| | | 12 | 6 | | **153190** | **QSTF-3/8-12-B** | **1** |
| R½ | G½ | 12 | 7,4 | | **153191** | **QSTF-1/2-12-B** | **1** |
| | | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | | |
| G⅛ | G⅛ | 4 | 2,4 | | **186199** | **QSTF-G1/8-4** | **1** |
| | | 6 | 3,2 | | **186200** | **QSTF-G1/8-6** | **1** |
| | | 8 | 3,7 | | **186202** | **QSTF-G1/8-8** | **1** |
| G¼ | G¼ | 6 | 3,7 | | **186201** | **QSTF-G1/4-6** | **1** |
| | | 8 | 4,4 | | **186203** | **QSTF-G1/4-8** | **1** |
| | | 10 | 4,9 | | **186205** | **QSTF-G1/4-10** | **1** |
| G⅜ | G⅜ | 8 | 4,9 | | **186204** | **QSTF-G3/8-8** | **1** |
| | | 10 | 5,8 | | **186206** | **QSTF-G3/8-10** | **1** |
| | | 12 | 6 | | **186207** | **QSTF-G3/8-12** | **1** |
| G½ | G½ | 12 | 7 | | **186208** | **QSTF-G1/2-12** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe T QSTL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| Rx | 4 | 2,8 | ★ 153117 | QSTL-1/8-4 | 10 |
| | 6 | 4,3 | ★ 153118 | QSTL-1/8-6 | 10 |
| | 8 | 6 | ★ 153120 | QSTL-1/8-8 | 10 |
| R¼ | 6 | 4,3 | ★ 153119 | QSTL-1/4-6 | 10 |
| | 8 | 6,7 | ★ 153121 | QSTL-1/4-8 | 10 |
| | 10 | 8 | ★ 153123 | QSTL-1/4-10 | 10 |
| R⅜ | 8 | 6,7 | ★ 153122 | QSTL-3/8-8 | 10 |
| | 10 | 8,3 | ★ 153124 | QSTL-3/8-10 | 10 |
| | 12 | 10 | ★ 153125 | QSTL-3/8-12 | 10 |
| R½ | 12 | 10,3 | ★ 153126 | QSTL-1/2-12 | 1 |
| | 16 | 13 | ★ 153127 | QSTL-1/2-16 | 1 |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,8 | 186168 | QSTL-G1/8-4 | 10 |
| | 6 | 4,3 | 186169 | QSTL-G1/8-6 | 10 |
| | 8 | 6 | 186171 | QSTL-G1/8-8 | 10 |
| G¼ | 6 | 4,3 | 186170 | QSTL-G1/4-6 | 10 |
| | 8 | 6,7 | 186172 | QSTL-G1/4-8 | 10 |
| | 10 | 8 | 186174 | QSTL-G1/4-10 | 10 |
| G⅜ | 8 | 6,7 | 186173 | QSTL-G3/8-8 | 10 |
| | 10 | 8,3 | 186175 | QSTL-G3/8-10 | 10 |
| | 12 | 10 | 186176 | QSTL-G3/8-12 | 10 |
| G½ | 12 | 10,3 | 186177 | QSTL-G1/2-12 | 1 |
| | 16 | 13 | 186178 | QSTL-G1/2-16 | 1 |

**Złącze wtykowe QSW**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| Rx | 4 | 2,5 | 130596 | QSW-1/8-4 | 10 |
| | 6 | 3,3 | 130597 | QSW-1/8-6 | 10 |
| | 8 | 6 | 130598 | QSW-1/8-8 | 10 |
| R¼ | 6 | 3,3 | 130599 | QSW-1/4-6 | 10 |
| | 8 | 6,7 | 130600 | QSW-1/4-8 | 10 |
| | 10 | 8 | 130601 | QSW-1/4-10 | 10 |
| R⅜ | 10 | 8,3 | 130602 | QSW-3/8-10 | 10 |
| | 12 | 9,5 | 130603 | QSW-3/8-12 | 10 |
| R½ | 12 | 10,3 | 130604 | QSW-1/2-12 | 1 |
| | 16 | 13 | 130605 | QSW-1/2-16 | 1 |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy QSW-...HL**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Tuleja wtykowa | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| QS-4 | 4 | 2 | **130617** | **QSW-4HL** | **10** |
| QS-6 | 6 | 2,7 | **130618** | **QSW-6HL** | **10** |
| QS-8 | 8 | 5 | **130619** | **QSW-8HL** | **10** |
| QS-10 | 10 | 6,3 | **130620** | **QSW-10HL** | **10** |
| QS-12 | 12 | 6,9 | **130621** | **QSW-12HL** | **10** |

**Złącze wtykowe Y QSY**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| M5 | 4 | 2,4 | ★ | **190673** | **QSY-M5-4** | **10** |
| | 6 | 2,4 | ★ | **190674** | **QSY-M5-6** | **10** |
| | | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| Rx | 4 | 3,1 | ★ | **153138** | **QSY-1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,2 | ★ | **153139** | **QSY-1/8-6** | **10** |
| | 8 | 5,9 | ★ | **153141** | **QSY-1/8-8** | **10** |
| R¼ | 4 | 3,3 | ★ | **190675** | **QSY-1/4-4** | **10** |
| | 6 | 4,8 | ★ | **153140** | **QSY-1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,2 | ★ | **153142** | **QSY-1/4-8** | **10** |
| | 10 | 7,2 | ★ | **153144** | **QSY-1/4-10** | **10** |
| R⅜ | 8 | 6,6 | ★ | **153143** | **QSY-3/8-8** | **10** |
| | 10 | 7,4 | ★ | **153145** | **QSY-3/8-10** | **10** |
| | 12 | 8,4 | ★ | **153146** | **QSY-3/8-12** | **10** |
| R½ | 10 | 7,8 | | **133196** | **QSY-1/2-10** | **1** |
| | 12 | 8,3 | ★ | **153147** | **QSY-1/2-12** | **1** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 3,1 | | **186179** | **QSY-G1/8-4** | **10** |
| | 6 | 4,2 | | **186180** | **QSY-G1/8-6** | **10** |
| | 8 | 5,9 | | **186182** | **QSY-G1/8-8** | **10** |
| G¼ | 6 | 4,8 | | **186181** | **QSY-G1/4-6** | **10** |
| | 8 | 6,2 | | **186183** | **QSY-G1/4-8** | **10** |
| | 10 | 7,2 | | **186185** | **QSY-G1/4-10** | **10** |
| G⅜ | 8 | 6,6 | | **186184** | **QSY-G3/8-8** | **10** |
| | 10 | 7,4 | | **186186** | **QSY-G3/8-10** | **10** |
| | 12 | 8,4 | | **186187** | **QSY-G3/8-12** | **10** |
| G½ | 12 | 8,3 | | **186188** | **QSY-G1/2-12** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy Y QSY**

Redukujący

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| 4 | 4 | 2,3 | ★ | **153148** | **QSY-4** | **10** |
| 6 | 6 | 3,6 | ★ | **153149** | **QSY-6** | **10** |
| 8 | 8 | 4,6 | ★ | **153150** | **QSY-8** | **10** |
| 10 | 10 | 5,9 | ★ | **153151** | **QSY-10** | **10** |
| 12 | 12 | 7 | ★ | **153152** | **QSY-12** | **10** |
| 16 | 16 | 8,5 | ★ | **130609** | **QSY-16** | **1** |
| | | | | | | |
| 2 wyjścia redukujące | | | | | | |
| 6 | 4 | 2,3 | ★ | **153153** | **QSY-6-4** | **10** |
| 8 | 4 | 1,7 | ★ | **130610** | **QSY-8-4** | **10** |
| 8 | 6 | 3,2 | ★ | **153154** | **QSY-8-6** | **10** |
| 10 | 6 | 3,3 | ★ | **130611** | **QSY-10-6** | **10** |
| 10 | 8 | 4,5 | ★ | **153155** | **QSY-10-8** | **10** |
| 12 | 8 | 4,5 | ★ | **130612** | **QSY-12-8** | **10** |
| 12 | 10 | 5,8 | ★ | **153156** | **QSY-12-10** | **10** |
| 16 | 12 | 7 | ★ | **190708** | **QSY-16-12** | **1** |

**Łącznik wtykowy Y QSY-...H**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| QS-4 | 4 | 1,6 | **130628** | **QSY-4H** | **10** |
| QS-6 | 6 | 3,1 | **133145** | **QSY-6H-B** | **10** |
| QS-8 | 8 | 4,6 | **133146** | **QSY-8H-B** | **10** |
| QS-10 | 10 | 5,9 | **133148** | **QSY-10H-B** | **10** |
| QS-12 | 12 | 7,3 | **133150** | **QSY-12H-B** | **10** |
| | | | | | |
| Redukujący | | | | | |
| QS-6 | 4 | 2,3 | **130633** | **QSY-6H-4** | **10** |
| QS-8 | 6 | 3,6 | **133147** | **QSY-8H-6-B** | **10** |
| QS-10 | 8 | 4,6 | **133149** | **QSY-10H-8-B** | **10** |
| QS-12 | 10 | 5,9 | **133151** | **QSY-12H-10-B** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe QS ★ seria standardowa

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe T QSYL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | | |
| Gwint R | | | | | | |
| Rx | 4 | 3,9 | ★ | **153172** | **QSYL-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 4,2 | ★ | **153173** | **QSYL-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5,7 | ★ | **153175** | **QSYL-1/8-8** | **1** |
| R¼ | 6 | 5,3 | ★ | **153174** | **QSYL-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 7,3 | ★ | **153176** | **QSYL-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 8 | ★ | **153178** | **QSYL-1/4-10** | **1** |
| R⅜ | 8 | 7,3 | ★ | **153177** | **QSYL-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 9,2 | ★ | **153179** | **QSYL-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 9,7 | ★ | **153180** | **QSYL-3/8-12** | **1** |
| R½ | 12 | 10,6 | ★ | **153181** | **QSYL-1/2-12** | **1** |
| | | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | | |
| G⅛ | 4 | 3,9 | | **186189** | **QSYL-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 4,2 | | **186190** | **QSYL-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5,7 | | **186192** | **QSYL-G1/8-8** | **1** |
| G¼ | 6 | 5,3 | | **186191** | **QSYL-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 7,3 | | **186193** | **QSYL-G1/4-8** | **1** |
| | 10 | 8 | | **186195** | **QSYL-G1/4-10** | **1** |
| G⅜ | 8 | 7,3 | | **186194** | **QSYL-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 9,2 | | **186196** | **QSYL-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 9,7 | | **186197** | **QSYL-G3/8-12** | **1** |
| G½ | 12 | 10,6 | | **186198** | **QSYL-G1/2-12** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Wytrzymałe metalowe złącza o wielu zaletach

+ Wysoka odporność temperaturowa
+ Możliwość stosowania w przemyśle spożywczym i zgodność z wymogami FDA
+ Odporność na środki czyszczące ułatwia utrzymanie higieny



## Złącza wtykowe

# NPQH

Złącza wtykowe

# NPQH

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/npqh** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/npqh** ✓

+ Złącze wtykowe wykonane w pełni z mosiądzu, niklowane chemicznie
+ Wysoka odporność na korozję i na działanie chemikaliów
+ Zgodność z wymogami FDA daje możliwość stosowania w przemyśle spożywczym i opakowaniowym
+ Do stosowania w instalacjach pneumatycznych, w temperaturze do 150°C i pod ciśnieniem do 20 bar

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint M | Gwint G | ∅ zewn. przewodu | Tuleja wtykowa | ∅ zewn. przewodu | Tuleja wtykowa | |
| NPQH-D | Złącze wtykowe QS | Proste | ■ | ■ | – | – | ■ | – | 1392 |
| | Złącze wtykowe QS | | ■ | ■ | – | – | – | ■ | 1393 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | – | ■ | |
| | Tuleja wtykowa | | – | – | – | ■ | – | ■ | 1394 |
| NPQH-DK | Złącze wtykowe QS | | ■ | ■ | – | – | ■ | – | |
| NPQH-H | Złącze wtykowe przegrodowe | | – | ■ | – | – | ■ | – | 1395 |
| | Łącznik wtykowy przegrodowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| NPQH-P | Zaślepka | | – | – | – | ■ | – | – | |
| NPQH-BK | Zaślepka | | ■ | ■ | – | – | – | – | |
| NPQH-L | Złącze wtykowe QS | Kształt L | ■ | ■ | – | – | ■ | – | 1396 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| NPQH-T | Złącze wtykowe QS | Kształt T | ■ | ■ | – | – | ■ | – | 1397 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| NPQH-Y | Łącznik wtykowy | Kształt Y | – | – | ■ | – | ■ | – | |

## Karta danych

| **Warunki pracy** | |
|---|---|
| Medium robocze | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| | Woda zgodnie z deklaracją producenta1) |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | Możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur [bar] | –0,95 ... +20 |
| Temperatura otoczenia [°C] | 0 ... +150 |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością1) | patrz pozostałe informacje o materiale |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Mosiądz niklowany |
| Pierścień luzujący | Mosiądz niklowany |
| Element trzymający przewód | Nierdzewna stal stopowa |
| Uszczelka | FPM |
| Uszczelka gwintu | FPM |

# Złącza wtykowe NPQH

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe NPQH-D**

Gwint zewnętrzny z wewnętrznym lub zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2,5 | **578334** | **NPQH-D-M5-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 2,5 | **578335** | **NPQH-D-M5-Q6-P10** | **10** |
| M7 | 4 | 3 | **578336** | **NPQH-D-M7-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 3 | **578337** | **NPQH-D-M7-Q6-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578338** | **NPQH-D-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 4 | **578339** | **NPQH-D-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **578340** | **NPQH-D-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 6 | 4 | **578341** | **NPQH-D-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **578342** | **NPQH-D-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8 | **578343** | **NPQH-D-G14-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 8 | **578344** | **NPQH-D-G14-Q12-P10** | **10** |
| G3⁄8 | 8 | 6 | **578345** | **NPQH-D-G38-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8 | **578346** | **NPQH-D-G38-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 10 | **578347** | **NPQH-D-G38-Q12-P10** | **10** |
| | 14 | 10 | **578348** | **NPQH-D-G38-Q14-P10** | **10** |
| G1⁄2 | 10 | 8 | **578349** | **NPQH-D-G12-Q10** | **1** |
| | 12 | 10 | **578350** | **NPQH-D-G12-Q12** | **1** |
| | 14 | 12 | **578351** | **NPQH-D-G12-Q14** | **1** |

**Złącze wtykowe NPQH-D**

Gwint wewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint wewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578352** | **NPQH-D-G18F-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **578353** | **NPQH-D-G18F-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 7 | **578354** | **NPQH-D-G18F-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 4 | 3 | **578355** | **NPQH-D-G14F-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **578356** | **NPQH-D-G14F-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 7 | **578357** | **NPQH-D-G14F-Q8-P10** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe NPQH-D**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Tuleja wtykowa | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | QS-4 | 2,5 | **578358** | **NPQH-D-M5-S4-P10** | **10** |
| | QS-6 | 2,5 | **578359** | **NPQH-D-M5-S6-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | QS-4 | 2,5 | **578360** | **NPQH-D-G18-S4-P10** | **10** |
| | QS-6 | 4 | **578361** | **NPQH-D-G18-S6-P10** | **10** |
| | QS-8 | 6 | **578362** | **NPQH-D-G18-S8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | QS-6 | 4 | **578363** | **NPQH-D-G14-S6-P10** | **10** |
| | QS-8 | 6 | **578364** | **NPQH-D-G14-S8-P10** | **10** |
| | QS-10 | 8 | **578365** | **NPQH-D-G14-S10-P10** | **10** |
| | QS-12 | 8,5 | **578366** | **NPQH-D-G14-S12-P10** | **10** |
| G3⁄8 | QS-10 | 8 | **578367** | **NPQH-D-G38-S10-P10** | **10** |
| | QS-12 | 10 | **578368** | **NPQH-D-G38-S12-P10** | **10** |
| G1⁄2 | QS-12 | 10 | **578369** | **NPQH-D-G12-S12** | **1** |

**Łącznik wtykowy NPQH-D**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **578323** | **NPQH-D-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **578324** | **NPQH-D-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **578325** | **NPQH-D-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **578326** | **NPQH-D-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **578327** | **NPQH-D-Q12-E-P10** | **10** |
| 14 | 14 | 13 | **578328** | **NPQH-D-Q14-E-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Redukujący | | | | | |
| 6 | 4 | 3 | **578329** | **NPQH-D-Q6-Q4-P10** | **10** |
| 8 | 6 | 5 | **578330** | **NPQH-D-Q8-Q6-P10** | **10** |
| 12 | 8 | 7 | **578331** | **NPQH-D-Q12-Q8-P10** | **10** |
| 14 | 10 | 9 | **578332** | **NPQH-D-Q14-Q10-P10** | **10** |
| 14 | 12 | 11 | **578333** | **NPQH-D-Q14-Q12-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy NPQH-D**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>Tuleja wtykowa | | | | |
| 4 | QS-6 | 3 | **578304** | **NPQH-D-S6-Q4-P10** | **10** |
| | QS-8 | 3,5 | **578305** | **NPQH-D-S8-Q4-P10** | **10** |
| | QS-10 | 3,5 | **578307** | **NPQH-D-S10-Q4-P10** | **10** |
| 6 | QS-8 | 5 | **578306** | **NPQH-D-S8-Q6-P10** | **10** |
| | QS-10 | 5,5 | **578308** | **NPQH-D-S10-Q6-P10** | **10** |
| | QS-12 | 5,5 | **578310** | **NPQH-D-S12-Q6-P10** | **10** |
| | QS-14 | 5 | **578313** | **NPQH-D-S14-Q6-P10** | **10** |
| 8 | QS-10 | 7 | **578309** | **NPQH-D-S10-Q8-P10** | **10** |
| | QS-12 | 7 | **578311** | **NPQH-D-S12-Q8-P10** | **10** |
| | QS-14 | 7 | **578314** | **NPQH-D-S14-Q8-P10** | **10** |
| 10 | QS-12 | 9 | **578312** | **NPQH-D-S12-Q10-P10** | **10** |
| | QS-14 | 9 | **578315** | **NPQH-D-S14-Q10-P10** | **10** |
| 12 | QS-14 | 11 | **578316** | **NPQH-D-S14-Q12-P10** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe NPQH

## Dane zamówieniowe

**Tuleja wtykowa NPQH-D**

| Przyłącze pneumatyczne<br>1<br>Tuleja wtykowa | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| QS-4 | 2 | **578317** | **NPQH-D-S4-E-P10** | **10** |
| QS-6 | 4 | **578318** | **NPQH-D-S6-E-P10** | **10** |
| QS-8 | 6 | **578319** | **NPQH-D-S8-E-P10** | **10** |
| QS-10 | 8 | **578320** | **NPQH-D-S10-E-P10** | **10** |
| QS-12 | 10 | **578321** | **NPQH-D-S12-E-P10** | **10** |
| QS-14 | 12 | **578322** | **NPQH-D-S14-E-P10** | **10** |

**Złącze wtykowe NPQH-DK**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2,5 | **578370** | **NPQH-DK-M5-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 2,5 | **578371** | **NPQH-DK-M5-Q6-P10** | **10** |
| M7 | 4 | 3 | **578372** | **NPQH-DK-M7-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 3 | **578373** | **NPQH-DK-M7-Q6-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578374** | **NPQH-DK-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 4 | **578375** | **NPQH-DK-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **578376** | **NPQH-DK-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 8 | 6 | **578377** | **NPQH-DK-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,2 | **578378** | **NPQH-DK-G14-Q10-P10** | **10** |
| G3⁄8 | 12 | 10,2 | **578379** | **NPQH-DK-G38-Q12-P10** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe przegrodowe NPQH-H**

Gwint wewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578294** | **NPQH-H-G18F-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **578295** | **NPQH-H-G18F-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 7 | **578296** | **NPQH-H-G18F-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 6 | 5 | **578297** | **NPQH-H-G14F-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 7 | **578298** | **NPQH-H-G14F-Q8-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy przegrodowy NPQH-H**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **578299** | **NPQH-H-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **578300** | **NPQH-H-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **578301** | **NPQH-H-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **578302** | **NPQH-H-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **578303** | **NPQH-H-Q12-E-P10** | **10** |

**Zaślepka NPQH-P**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | | | |
| QS-4 | **578257** | **NPQH-P-S4-P10** | **10** |
| QS-6 | **578258** | **NPQH-P-S6-P10** | **10** |
| QS-8 | **578259** | **NPQH-P-S8-P10** | **10** |
| QS-10 | **578260** | **NPQH-P-S10-P10** | **10** |
| QS-12 | **578261** | **NPQH-P-S12-P10** | **10** |
| QS-14 | **578262** | **NPQH-P-S14-P10** | **10** |

**Zaślepka NPQH-BK**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| Gwint metryczny z podkładką uszczelniającą | | | |
| M5 | **578404** | **NPQH-BK-M5-P10** | **10** |
| M7 | **578405** | **NPQH-BK-M7-P10** | **10** |
| | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | |
| G1⁄8 | **578406** | **NPQH-BK-G18-P10** | **10** |
| G1⁄4 | **578407** | **NPQH-BK-G14-P10** | **10** |
| G3⁄8 | **578408** | **NPQH-BK-G38-P10** | **10** |
| G1⁄2 | **578409** | **NPQH-BK-G12** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe NPQH

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe typu L, NPQH-L**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość dowolnego ustawienia

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 3 | **578276** | **NPQH-L-M5-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 3,5 | **578277** | **NPQH-L-M5-Q6-P10** | **10** |
| M7 | 4 | 3 | **578278** | **NPQH-L-M7-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 4 | **578279** | **NPQH-L-M7-Q6-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578280** | **NPQH-L-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **578281** | **NPQH-L-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **578282** | **NPQH-L-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 6 | 5 | **578283** | **NPQH-L-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **578284** | **NPQH-L-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **578285** | **NPQH-L-G14-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **578286** | **NPQH-L-G14-Q12-P10** | **10** |
| G3⁄8 | 8 | 6 | **578287** | **NPQH-L-G38-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **578288** | **NPQH-L-G38-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **578289** | **NPQH-L-G38-Q12-P10** | **10** |
| | 14 | 12 | **578290** | **NPQH-L-G38-Q14-P10** | **10** |
| G1⁄2 | 10 | 8,5 | **578291** | **NPQH-L-G12-Q10** | **1** |
| | 12 | 11 | **578292** | **NPQH-L-G12-Q12** | **1** |
| | 14 | 12 | **578293** | **NPQH-L-G12-Q14** | **1** |

**Złącze wtykowe typu L, wysokie NPQH-LL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość dowolnego ustawienia

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578263** | **NPQH-LL-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **578264** | **NPQH-LL-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **578265** | **NPQH-LL-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 6 | 5 | **578266** | **NPQH-LL-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **578267** | **NPQH-LL-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **578268** | **NPQH-LL-G14-Q10-P10** | **10** |
| G3⁄8 | 10 | 8,5 | **578269** | **NPQH-LL-G38-Q10-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy typu L, NPQH-L**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **578270** | **NPQH-L-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **578271** | **NPQH-L-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **578272** | **NPQH-L-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **578273** | **NPQH-L-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **578274** | **NPQH-L-Q12-E-P10** | **10** |
| 14 | 14 | 12 | **578275** | **NPQH-L-Q14-E-P10** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe typu T, NPQH-T**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość dowolnego ustawienia

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 3 | **578390** | **NPQH-T-M5-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 3 | **578391** | **NPQH-T-M5-Q6-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | **578392** | **NPQH-T-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **578393** | **NPQH-T-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **578394** | **NPQH-T-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1⁄4 | 6 | 5 | **578395** | **NPQH-T-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **578396** | **NPQH-T-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **578397** | **NPQH-T-G14-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **578398** | **NPQH-T-G14-Q12-P10** | **10** |
| G3⁄8 | 8 | 6 | **578399** | **NPQH-T-G38-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **578400** | **NPQH-T-G38-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **578401** | **NPQH-T-G38-Q12-P10** | **10** |
| G1⁄2 | 10 | 8,5 | **578402** | **NPQH-T-G12-Q10** | **1** |
| | 12 | 11 | **578403** | **NPQH-T-G12-Q12** | **1** |

**Łącznik wtykowy typu T, NPQH-T**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **578380** | **NPQH-T-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **578381** | **NPQH-T-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **578382** | **NPQH-T-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **578383** | **NPQH-T-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **578384** | **NPQH-T-Q12-E-P10** | **10** |
| 14 | 14 | 12 | **578385** | **NPQH-T-Q14-E-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Redukujący | | | | | |
| 6 | 4 | 3 | **578386** | **NPQH-T-Q6-Q4-P10** | **10** |
| 8 | 6 | 5 | **578387** | **NPQH-T-Q8-Q6-P10** | **10** |
| 10 | 8 | 7 | **578388** | **NPQH-T-Q10-Q8-P10** | **10** |
| 12 | 10 | 9 | **578389** | **NPQH-T-Q12-Q10-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy typu Y, NPQH-Y**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 6 | 6 | 5,5 | **578410** | **NPQH-Y-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7,5 | **578411** | **NPQH-Y-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9,5 | **578412** | **NPQH-Y-Q10-E-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Redukujący | | | | | |
| 6 | 4 | 3,5 | **578413** | **NPQH-Y-Q6-Q4-P10** | **10** |
| 8 | 6 | 5,5 | **578414** | **NPQH-Y-Q8-Q6-P10** | **10** |
| 10 | 8 | 7,5 | **578415** | **NPQH-Y-Q10-Q8-P10** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Wytrzymałe i niedrogie złącza metalowe

+ Solidne i odporne na zapłon
+ Idealne do niskich temperatur
+ Antystatyczne - brak problemów elektrostatycznych



## Złącza wtykowe, metalowe

# NPQM

## Złącza wtykowe, metalowe

# NPQM

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/npqm**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/npqm**

+ Seria standardowa
+ Metalowe złącze wtykowe w atrakcyjnej cenie
+ Gwint zewnętrzny i wewnętrzny z zewnętrznym lub wewnętrznym sześciokątem
+ Nadają się do stosowania z wodą jako medium roboczym
+ Odporne na odpryski spawalnicze
+ Antystatyczne - brak problemów elektrostatycznych

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint M | Gwint G | ∅ zewn. przewodu | Tuleja wtykowa | ∅ zewn. przewodu | Tuleja wtykowa | |
| NPQM-D | Złącze wtykowe QS | Proste | – | ■ | – | – | ■ | – | 1402 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | – | ■ | 1403 |
| | Tuleja wtykowa | | – | – | – | ■ | – | ■ | |
| NPQM-DK | Złącze wtykowe QS | | ■ | – | – | – | ■ | – | |
| NPQM-H | Łącznik wtykowy przegrodowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| NPQM-L | Złącze wtykowe QS | Kształt L | ■ | ■ | – | – | ■ | – | 1404 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | – | ■ | |
| NPQM-LH | Złącze wtykowe QS | | ■ | ■ | – | – | ■ | – | 1405 |
| NPQM-LK | Złącze wtykowe QS | | ■ | ■ | – | – | ■ | – | |
| NPQM-LFK | Rozgałęziacz wielosegmentowy | Kształt F | – | ■ | – | – | ■ | – | |
| NPQM-T | Złącze wtykowe QS | Kształt T | – | ■ | – | – | ■ | – | 1406 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | ■ | – | |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | – | – | ■ | |
| NPQM-Y | Łącznik wtykowy | Kształt Y | – | – | ■ | – | ■ | – | |

## Karta danych

| **Warunki pracy** | |
|---|---|
| Medium robocze | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| | Woda zgodnie z deklaracją producenta1) |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | Możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur [bar] | –0,95 ... +16 |
| Temperatura otoczenia [°C] | –20 ... +70 |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Mosiądz niklowany |
| Uszczelka | NBR |

# Złącza wtykowe NPQM, metalowe, standard

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe NPQM-D**

Gwint zewnętrzny z wewnętrznym lub zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 3 | **558661** | **NPQM-D-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 4 | **558662** | **NPQM-D-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **558663** | **NPQM-D-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1/4 | 6 | 4 | **558664** | **NPQM-D-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 6 | **558665** | **NPQM-D-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8 | **558666** | **NPQM-D-G14-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 8 | **558667** | **NPQM-D-G14-Q12-P10** | **10** |
| G3/8 | 8 | 6 | **558668** | **NPQM-D-G38-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8 | **558669** | **NPQM-D-G38-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 10 | **558670** | **NPQM-D-G38-Q12-P10** | **10** |
| | 14 | 10 | **570450** | **NPQM-D-G38-Q14-P10** | **1** |
| G1/2 | 10 | 8 | **558671** | **NPQM-D-G12-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 10 | **558672** | **NPQM-D-G12-Q12-P10** | **10** |
| | 14 | 12 | **570451** | **NPQM-D-G12-Q14-P10** | **1** |

**Złącze wtykowe NPQM-D**

Gwint wewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint wewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| G1/8 | 4 | 3 | **558674** | **NPQM-D-G18F-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **558675** | **NPQM-D-G18F-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 7 | **558676** | **NPQM-D-G18F-Q8-P10** | **10** |
| G1/4 | 6 | 5 | **558678** | **NPQM-D-G14F-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 7 | **558679** | **NPQM-D-G14F-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 9 | **558680** | **NPQM-D-G14F-Q10-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy NPQM-D**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **558760** | **NPQM-D-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **558761** | **NPQM-D-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **558762** | **NPQM-D-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **558763** | **NPQM-D-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **558764** | **NPQM-D-Q12-E-P10** | **10** |
| 14 | 14 | 13 | **570452** | **NPQM-D-Q14-E-P10** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy NPQM-D**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>Tuleja wtykowa | | | | |
| 4 | QS-6 | 3 | **558765** | **NPQM-D-Q4-S6-P10** | **10** |
| | QS-8 | 3,5 | **558766** | **NPQM-D-Q4-S8-P10** | **10** |
| 6 | QS-4 | 2,5 | **558767** | **NPQM-D-Q6-S4-P10** | **10** |
| | QS-8 | 5 | **558768** | **NPQM-D-Q6-S8-P10** | **10** |
| | QS-10 | 5,5 | **558769** | **NPQM-D-Q6-S10-P10** | **10** |
| | QS-12 | 5,5 | **558770** | **NPQM-D-Q6-S12-P10** | **10** |
| | QS-14 | 5 | **570457** | **NPQM-D-Q6-S14-P10** | **1** |
| 8 | QS-6 | 4 | **558771** | **NPQM-D-Q8-S6-P10** | **10** |
| | QS-10 | 7 | **558772** | **NPQM-D-Q8-S10-P10** | **10** |
| | QS-12 | 7 | **558773** | **NPQM-D-Q8-S12-P10** | **10** |
| | QS-14 | 7 | **570458** | **NPQM-D-Q8-S14-P10** | **1** |
| 10 | QS-12 | 9 | **558774** | **NPQM-D-Q10-S12-P10** | **10** |
| | QS-14 | 9 | **570456** | **NPQM-D-Q10-S14-P10** | **1** |
| 12 | QS-14 | 11 | **570459** | **NPQM-D-Q12-S14-P10** | **1** |

**Tuleja wtykowa NPQM-D**

| Przyłącze pneumatyczne | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Tuleja wtykowa | | | | |
| QS-4 | 2 | **558811** | **NPQM-D-S4-E-P10** | **10** |
| QS-6 | 4 | **558812** | **NPQM-D-S6-E-P10** | **10** |
| QS-8 | 6 | **558813** | **NPQM-D-S8-E-P10** | **10** |
| QS-10 | 8 | **558814** | **NPQM-D-S10-E-P10** | **10** |
| QS-12 | 10 | **558815** | **NPQM-D-S12-E-P10** | **10** |
| QS-14 | 12 | **570455** | **NPQM-D-S14-E-P10** | **1** |

**Złącze wtykowe NPQM-DK**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2,5 | **558657** | **NPQM-DK-M5-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 2,5 | **558658** | **NPQM-DK-M5-Q6-P10** | **10** |
| M7 | 4 | 3 | **558659** | **NPQM-DK-M7-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 3 | **558660** | **NPQM-DK-M7-Q6-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy przegrodowy NPQM-H**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **558806** | **NPQM-H-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **558807** | **NPQM-H-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **558808** | **NPQM-H-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **558809** | **NPQM-H-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **558810** | **NPQM-H-Q12-E-P10** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe NPQM, metalowe, standard

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe L NPQM-L**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 3 | **558704** | **NPQM-L-M5-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 3,5 | **558705** | **NPQM-L-M5-Q6-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 3 | **558708** | **NPQM-L-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **558709** | **NPQM-L-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **558710** | **NPQM-L-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1/4 | 6 | 5 | **558711** | **NPQM-L-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **558712** | **NPQM-L-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **558713** | **NPQM-L-G14-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **558714** | **NPQM-L-G14-Q12-P10** | **10** |
| G3/8 | 8 | 6 | **558715** | **NPQM-L-G38-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **558716** | **NPQM-L-G38-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **558717** | **NPQM-L-G38-Q12-P10** | **10** |
| | 14 | 12 | **570460** | **NPQM-L-G38-Q14-P10** | **1** |
| G1/2 | 10 | 8,5 | **558718** | **NPQM-L-G12-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **558719** | **NPQM-L-G12-Q12-P10** | **10** |
| | 14 | 12 | **570461** | **NPQM-L-G12-Q14-P10** | **1** |

**Łącznik wtykowy L NPQM-L**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **558776** | **NPQM-L-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **558777** | **NPQM-L-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **558778** | **NPQM-L-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **558779** | **NPQM-L-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **558780** | **NPQM-L-Q12-E-P10** | **10** |
| 14 | 14 | 12 | **570453** | **NPQM-L-Q14-E-P10** | **1** |

**Łącznik wtykowy L NPQM-L**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>Tuleja wtykowa | | | | |
| 4 | QS-4 | 3 | **558781** | **NPQM-L-Q4-S4-P10** | **10** |
| 6 | QS-6 | 5 | **558782** | **NPQM-L-Q6-S6-P10** | **10** |
| 8 | QS-8 | 5,5 | **558783** | **NPQM-L-Q8-S8-P10** | **10** |
| 10 | QS-10 | 8,5 | **558784** | **NPQM-L-Q10-S10-P10** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe L NPQM-LH**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 3 | 558827 | NPQM-LH-M5-Q4-P10 | 10 |
| | 6 | 3,5 | 558828 | NPQM-LH-M5-Q6-P10 | 10 |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 3 | 558829 | NPQM-LH-G18-Q4-P10 | 10 |
| | 6 | 5 | 558830 | NPQM-LH-G18-Q6-P10 | 10 |
| | 8 | 6,5 | 558831 | NPQM-LH-G18-Q8-P10 | 10 |
| G1⁄4 | 6 | 5 | 558832 | NPQM-LH-G14-Q6-P10 | 10 |
| | 8 | 6,5 | 558833 | NPQM-LH-G14-Q8-P10 | 10 |
| G3⁄8 | 8 | 7 | 558834 | NPQM-LH-G38-Q8-P10 | 10 |
| | 10 | 8,5 | 558835 | NPQM-LH-G38-Q10-P10 | 10 |
| | 12 | 10,5 | 558836 | NPQM-LH-G38-Q12-P10 | 10 |

**Złącze wtykowe L NPQM-LK**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 3 | 2 | 558816 | NPQM-LK-M5-Q3-P10 | 10 |
| | 4 | 2 | 558817 | NPQM-LK-M5-Q4-P10 | 10 |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 4 | 558818 | NPQM-LK-G18-Q4-P10 | 10 |
| | 6 | 4 | 558819 | NPQM-LK-G18-Q6-P10 | 10 |
| | 8 | 4 | 558820 | NPQM-LK-G18-Q8-P10 | 10 |
| G1⁄4 | 6 | 5,5 | 558821 | NPQM-LK-G14-Q6-P10 | 10 |
| | 8 | 5,5 | 558822 | NPQM-LK-G14-Q8-P10 | 10 |
| | 10 | 5,5 | 558823 | NPQM-LK-G14-Q10-P10 | 10 |
| G3⁄8 | 10 | 7 | 558825 | NPQM-LK-G38-Q10-P10 | 10 |

**Rozgałęziacz wielosegmentowy NPQM-LFK**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 4 | 4 | 558837 | NPQM-LFK-G18-Q4-P10 | 10 |
| | 6 | 4 | 558838 | NPQM-LFK-G18-Q6-P10 | 10 |
| | 8 | 4 | 558839 | NPQM-LFK-G18-Q8-P10 | 10 |
| G1⁄4 | 6 | 5,5 | 558840 | NPQM-LFK-G14-Q6-P10 | 10 |
| | 8 | 5,5 | 558841 | NPQM-LFK-G14-Q8-P10 | 10 |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe NPQM, metalowe, standard

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe T NPQM-T**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 3 | **558736** | **NPQM-T-G18-Q4-P10** | **10** |
| | 6 | 5 | **558737** | **NPQM-T-G18-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **558738** | **NPQM-T-G18-Q8-P10** | **10** |
| G1/4 | 6 | 5 | **558739** | **NPQM-T-G14-Q6-P10** | **10** |
| | 8 | 5,5 | **558740** | **NPQM-T-G14-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **558741** | **NPQM-T-G14-Q10-P10** | **10** |
| G3/8 | 8 | 6 | **558743** | **NPQM-T-G38-Q8-P10** | **10** |
| | 10 | 8,5 | **558744** | **NPQM-T-G38-Q10-P10** | **10** |
| | 12 | 11 | **558745** | **NPQM-T-G38-Q12-P10** | **10** |
| G1/2 | 12 | 11 | **558747** | **NPQM-T-G12-Q12-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy T NPQM-T**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3 | **558786** | **NPQM-T-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5 | **558787** | **NPQM-T-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7 | **558788** | **NPQM-T-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9 | **558789** | **NPQM-T-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11 | **558790** | **NPQM-T-Q12-E-P10** | **10** |
| 14 | 14 | 12 | **570454** | **NPQM-T-Q14-E-P10** | **1** |

**Łącznik wtykowy T NPQM-T**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 Tuleja wtykowa | | | | |
| 4 | QS-4 | 3 | **558791** | **NPQM-T-Q4-S4-P10** | **10** |
| 6 | QS-6 | 5 | **558792** | **NPQM-T-Q6-S6-P10** | **10** |
| 8 | QS-8 | 5,5 | **558793** | **NPQM-T-Q8-S8-P10** | **10** |
| 10 | QS-10 | 8,5 | **558794** | **NPQM-T-Q10-S10-P10** | **10** |

**Łącznik wtykowy Y NPQM-Y**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 3,5 | **558798** | **NPQM-Y-Q4-E-P10** | **10** |
| 6 | 6 | 5,5 | **558799** | **NPQM-Y-Q6-E-P10** | **10** |
| 8 | 8 | 7,5 | **558800** | **NPQM-Y-Q8-E-P10** | **10** |
| 10 | 10 | 9,5 | **558801** | **NPQM-Y-Q10-E-P10** | **10** |
| 12 | 12 | 11,5 | **558802** | **NPQM-Y-Q12-E-P10** | **10** |
| | | | | | |
| Redukujący | | | | | |
| 6 | 4 | 3,5 | **558803** | **NPQM-Y-Q6-Q4-P10** | **10** |
| 8 | 6 | 5,5 | **558804** | **NPQM-Y-Q8-Q6-P10** | **10** |
| 10 | 8 | 7,5 | **558805** | **NPQM-Y-Q10-Q8-P10** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Wytrzymałe złącza ze stali nierdzewnej o maksymalnej odporności chemicznej

+ Możliwość nieograniczonego zastosowania w przemyśle spożywczym
+ Nadają się do agresywnych kwasów i ługów
+ Odporność na wysokie temperatury



## Złącza wtykowe, stal nierdzewna

# CRQS

## Złącza wtykowe, stal nierdzewna

# CRQS

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/crqs**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/crqs**

+ Złącza ze stali nierdzewnej
+ Przyłącza M5, R1/8, R1/4, R3/8, R1/2
+ Do przewodów o średnicy zewnętrznej 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm
+ Nadają się do zastosowań z podciśnieniem
+ Złącza wtykowe, łączniki wtykowe, przegrodowe łączniki wtykowe
+ Wysoka odporność na chemikalia i korozję
+ Wysoka odporność na temperaturę

# Złącza wtykowe CRQS, stal nierdzewna

## Przegląd programu produkcyjnego

| Wielkość | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint M | Gwint R | ∅ zewn. przewodu | ∅ zewn. przewodu | |
| CRQS | Złącze wtykowe z gwintem QS | Proste | ■ | ■ | – | ■ | 1410 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | ■ | |
| CRQSS | Łącznik wtykowy przegrodowy | | – | – | ■ | ■ | 1411 |
| CRQSL | Złącze wtykowe z gwintem QS | Kształt L | ■ | ■ | – | ■ | |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | ■ | |
| CRQST | Złącze wtykowe z gwintem QS | Kształt T | ■ | ■ | – | ■ | 1412 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | ■ | ■ | |
| CRQSY | Łącznik wtykowy | Kształt Y | – | – | ■ | ■ | |

## Karta danych

| **Warunki pracy** | |
|---|---|
| Medium robocze | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| | Woda zgodnie z deklaracją producenta[1)] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur [bar] | –0,95 ... +10 |
| Temperatura otoczenia [°C] | –15 ... +120 |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością[1)] | Patrz dodatkowe informacje o materiałach |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Nierdzewna stal stopowa |
| Pierścień luzujący | Nierdzewna stal stopowa |
| Element trzymający przewód | Nierdzewna stal stopowa |
| Uszczelka | FPM |

# Złącza wtykowe CRQS, stal nierdzewna

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe CRQS**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

Gwint M

Gwint R

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2 | **162860** | **CRQS-M5-4** | **1** |
| | 6 | 2 | **162861** | **CRQS-M5-6** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,5 | **132643** | **CRQS-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 4,1 | **162862** | **CRQS-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5,1 | **162863** | **CRQS-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 4,2 | **132644** | **CRQS-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 5,8 | **162864** | **CRQS-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,9 | **162865** | **CRQS-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 10 | 6 | **162866** | **CRQS-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 7,6 | **162867** | **CRQS-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 8,1 | **162868** | **CRQS-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 10,1 | **162869** | **CRQS-1/2-16** | **1** |

**Złącze wtykowe CRQS-...-I**

Gwint zewnętrzny z gniazdem sześciokątnym

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2 | **132328** | **CRQS-M5-4-I** | **1** |
| | 6 | 2 | **132329** | **CRQS-M5-6-I** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 6 | 4,1 | **132330** | **CRQS-1/8-6-I** | **1** |
| | 8 | 5,1 | **132331** | **CRQS-1/8-8-I** | **1** |
| R1/4 | 8 | 5,8 | **132332** | **CRQS-1/4-8-I** | **1** |
| | 10 | 5,9 | **132333** | **CRQS-1/4-10-I** | **1** |
| R3/8 | 10 | 6 | **132334** | **CRQS-3/8-10-I** | **1** |
| | 12 | 7,6 | **132335** | **CRQS-3/8-12-I** | **1** |
| R1/2 | 12 | 8,1 | **132336** | **CRQS-1/2-12-I** | **1** |
| | 16 | 10,1 | **132337** | **CRQS-1/2-16-I** | **1** |

**Łącznik wtykowy CRQS**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 ∅ zewn. przewodu [mm] | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 2,4 | **130645** | **CRQS-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3,7 | **130646** | **CRQS-6** | **1** |
| 8 | 8 | 5,8 | **130647** | **CRQS-8** | **1** |
| 10 | 10 | 6,6 | **130648** | **CRQS-10** | **1** |
| 12 | 12 | 7,9 | **130649** | **CRQS-12** | **1** |
| 16 | 16 | 10,5 | **130650** | **CRQS-16** | **1** |
| | | | | | |
| Redukujący | | | | | |
| 6 | 4 | 2,4 | **130651** | **CRQS-6-4** | **1** |
| 8 | 6 | 3,7 | **130652** | **CRQS-8-6** | **1** |
| 10 | 8 | 5,8 | **130653** | **CRQS-10-8** | **1** |
| 12 | 10 | 6,6 | **130654** | **CRQS-12-10** | **1** |
| 16 | 12 | 7,9 | **130655** | **CRQS-16-12** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Łącznik wtykowy przegrodowy CRQSS**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 2,4 | **164210** | **CRQSS-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3,7 | **164211** | **CRQSS-6** | **1** |
| 8 | 8 | 5,7 | **164213** | **CRQSS-8** | **1** |
| 10 | 10 | 6,7 | **164215** | **CRQSS-10** | **1** |
| 12 | 12 | 7,9 | **164217** | **CRQSS-12** | **1** |
| 16 | 16 | 10,4 | **164219** | **CRQSS-16** | **1** |

**Złącze wtykowe L CRQSL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2 | **162870** | **CRQSL-M5-4** | **1** |
| | 6 | 2 | **162871** | **CRQSL-M5-6** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,2 | **132598** | **CRQSL-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,9 | **162872** | **CRQSL-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5,2 | **162873** | **CRQSL-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3,6 | **132599** | **CRQSL-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 5,1 | **162874** | **CRQSL-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 6 | **162875** | **CRQSL-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 10 | 6 | **162876** | **CRQSL-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 8,1 | **162877** | **CRQSL-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 7,9 | **162878** | **CRQSL-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 9,4 | **162879** | **CRQSL-1/2-16** | **1** |

**Łącznik wtykowy L CRQSL**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 2,1 | **130662** | **CRQSL-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3,5 | **130663** | **CRQSL-6** | **1** |
| 8 | 8 | 5,1 | **130664** | **CRQSL-8** | **1** |
| 10 | 10 | 6,1 | **130665** | **CRQSL-10** | **1** |
| 12 | 12 | 7,8 | **130666** | **CRQSL-12** | **1** |
| 16 | 16 | 9,4 | **130667** | **CRQSL-16** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe CRQS, stal nierdzewna

## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe T CRQST**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 2 | **164200** | **CRQST-M5-4** | **1** |
| | 6 | 2 | **164201** | **CRQST-M5-6** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 6 | 3,7 | **164202** | **CRQST-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5 | **164203** | **CRQST-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 8 | 5 | **164204** | **CRQST-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,9 | **164205** | **CRQST-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 10 | 5,9 | **164206** | **CRQST-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 8,1 | **164207** | **CRQST-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 8,1 | **164208** | **CRQST-1/2-12** | **1** |
| | 16 | 9,5 | **164209** | **CRQST-1/2-16** | **1** |

**Łącznik wtykowy T CRQST**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 2,1 | **130668** | **CRQST-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3,5 | **130669** | **CRQST-6** | **1** |
| 8 | 8 | 5 | **130670** | **CRQST-8** | **1** |
| 10 | 10 | 6,1 | **130671** | **CRQST-10** | **1** |
| 12 | 12 | 8 | **130672** | **CRQST-12** | **1** |
| 16 | 16 | 9,7 | **130673** | **CRQST-16** | **1** |

**Łącznik wtykowy Y CRQSY**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Wielkość | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 2 | **130656** | **CRQSY-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3,3 | **130657** | **CRQSY-6** | **1** |
| 8 | 8 | 4,9 | **130658** | **CRQSY-8** | **1** |
| 10 | 10 | 5,6 | **130659** | **CRQSY-10** | **1** |
| 12 | 12 | 7 | **130660** | **CRQSY-12** | **1** |
| 16 | 16 | 8,2 | **130661** | **CRQSY-16** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

QSR

QSK

# Złącza wtykowe z dodatkowymi funkcjami

+ QSK: funkcja blokowania wypływu po odłączeniu przewodu
+ QSR: złącza obrotowe



## Złącza wtykowe odcinające/obrotowe

**QSK**

QSSK
QSKL

**QSR**

QSRL

## Złącza wtykowe odcinające/obrotowe

# QSK / QSR

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/qsk**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/qsk**

+ Seria standardowa
+ Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem
+ QSK: złącze wtykowe odcina wypływ powietrza po odłączeniu przewodu
+ QSR: złącze wtykowe z przyłączem obrotowym, obrót o 360° przy maks. 500 obr./min

# Złączki gwintowe wtykowe odcinające/obrotowe QSK/QSR

## Główne cechy

**Możliwość ustawiania w różnych położeniach**

Przy montażu można ustawiac złączkę w różnych kierunkach.

**Możliwość obrotu 360°, z łożyskiem kulkowym**

Dopuszczalny jest ruch obrotowy o prędkości do 500 obr./min.

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint M | Gwint R | Gwint G | ∅ zewn. przewodu | ∅ zewn. przewodu | |
| **Złącze wtykowe z odcięciem wypływu QSK** | | | | | | | | |
| QSK | Złącze wtykowe | Proste | ■ | ■ | ■ | – | ■ | 1416 |
| | Łącznik wtykowy | | – | – | – | ■ | ■ | |
| QSSK | Złącze wtykowe przegrodowe | | – | – | – | ■ | ■ | |
| QSKL | Złącze wtykowe | Kształt L | ■ | ■ | ■ | – | ■ | 1417 |
| **Złącze gwintowe wtykowe obrotowe QSR** | | | | | | | | |
| QSR | Złącze wtykowe | Proste | ■ | ■ | ■ | – | ■ | 1418 |
| QSRL | Złącze wtykowe | Kształt L | ■ | ■ | ■ | – | ■ | |

## Karta danych

| **Warunki pracy** | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | | Złącze wtykowe z odcięciem wypływu QSK | Złącze gwintowe wtykowe obrotowe QSR |
| Czynnik roboczy | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [7:–:–] | |
| | | Woda zgodnie z deklaracją producenta1) | – |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym | |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur | [bar] | –0,95 ... +6 | |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +14 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +80 | 0 ... +60 |

1) Tylko złącza wtykowe przegrodowe QSSK.
Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | PBT, mosiądz niklowany |
| Element trzymający przewód | Nierdzewna stal stopowa |
| Pierścień luzujący | POM |
| Uszczelka | NBR |

# Złącza wtykowe z odcięciem wypływu QSK

## Dane zamówieniowe

**Złącza wtykowe z odcięciem wypływu QSK**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 1,4 | **153291** | **QSK-M5-4** | **1** |
| | 6 | 1,7 | **153292** | **QSK-M5-6** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 1,6 | **153419** | **QSK-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3 | **153420** | **QSK-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 3,4 | **153422** | **QSK-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3 | **153421** | **QSK-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,3 | **153423** | **QSK-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 4,8 | **153425** | **QSK-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 8 | 4,5 | **153424** | **QSK-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,6 | **153426** | **QSK-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,1 | **153427** | **QSK-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 6,4 | **153428** | **QSK-1/2-12** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 1,6 | **186294** | **QSK-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3 | **186295** | **QSK-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 3,4 | **186297** | **QSK-G1/8-8** | **1** |
| G1/4 | 6 | 3 | **186296** | **QSK-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,3 | **186298** | **QSK-G1/4-8** | **1** |
| | 10 | 4,8 | **186300** | **QSK-G1/4-10** | **1** |
| G3/8 | 8 | 4,5 | **186299** | **QSK-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,6 | **186301** | **QSK-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,1 | **186302** | **QSK-G3/8-12** | **1** |
| G1/2 | 12 | 6,4 | **186303** | **QSK-G1/2-12** | **1** |

**Łącznik wtykowy z odcięciem wypływu QSK**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 1,6 | **153439** | **QSK-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3 | **153440** | **QSK-6** | **1** |
| 8 | 8 | 4,4 | **153441** | **QSK-8** | **1** |
| 10 | 10 | 5,3 | **153442** | **QSK-10** | **1** |
| 12 | 12 | 6,2 | **153443** | **QSK-12** | **1** |

**Łącznik wtykowy, przegrodowy z odcięciem wypływu QSSK**

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| 4 | 4 | 1,5 | **130637** | **QSSK-4** | **1** |
| 6 | 6 | 3 | **130638** | **QSSK-6** | **1** |
| 8 | 8 | 4,3 | **130639** | **QSSK-8** | **1** |
| 10 | 10 | 5,4 | **130640** | **QSSK-10** | **1** |
| 12 | 12 | 6,3 | **130641** | **QSSK-12** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

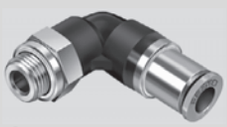
## Dane zamówieniowe

**Złącze wtykowe z odcięciem wypływu typu L QSKL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, możliwość różnego ustawiania

Gwint M

Gwint R



Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 1,4 | **153294** | **QSKL-M5-4** | **1** |
| | 6 | 1,7 | **153295** | **QSKL-M5-6** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 1,5 | **153429** | **QSKL-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3 | **153430** | **QSKL-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,2 | **153432** | **QSKL-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3,2 | **153431** | **QSKL-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,1 | **153433** | **QSKL-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,2 | **153435** | **QSKL-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 8 | 4,3 | **153434** | **QSKL-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,3 | **153436** | **QSKL-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,2 | **153437** | **QSKL-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 6,2 | **153438** | **QSKL-1/2-12** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 1,5 | **186304** | **QSKL-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 2,9 | **186305** | **QSKL-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,2 | **186307** | **QSKL-G1/8-8** | **1** |
| G1/4 | 6 | 3,2 | **186306** | **QSKL-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,1 | **186308** | **QSKL-G1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,2 | **186310** | **QSKL-G1/4-10** | **1** |
| G3/8 | 8 | 4,3 | **186309** | **QSKL-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,3 | **186311** | **QSKL-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,2 | **186312** | **QSKL-G3/8-12** | **1** |
| G1/2 | 12 | 6,2 | **186313** | **QSKL-G1/2-12** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza wtykowe obrotowe QSR

## Dane zamówieniowe

**Złącza wtykowe obrotowe QSR**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, obrót o 360°, z łożyskiem kulkowym

Gwint M

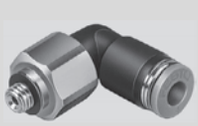
Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 1,6 | **153526** | **QSR-M5-4** | **1** |
| | 6 | 1,6 | **153527** | **QSR-M5-6** | **1** |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,1 | **153401** | **QSR-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,4 | **153402** | **QSR-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5 | **153404** | **QSR-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3,4 | **153403** | **QSR-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 5 | **153405** | **QSR-1/4-8** | **1** |
| R3/8 | 8 | 5 | **153406** | **QSR-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 6,7 | **153407** | **QSR-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 8 | **153408** | **QSR-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 8 | **153409** | **QSR-1/2-12** | **1** |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 2,1 | **186276** | **QSR-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,4 | **186277** | **QSR-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 5 | **186279** | **QSR-G1/8-8** | **1** |
| G1/4 | 6 | 3,4 | **186278** | **QSR-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 5 | **186280** | **QSR-G1/4-8** | **1** |
| G3/8 | 8 | 5 | **186281** | **QSR-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 6,7 | **186282** | **QSR-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 8 | **186283** | **QSR-G3/8-12** | **1** |
| G1/2 | 12 | 8 | **186284** | **QSR-G1/2-12** | **1** |

**Złącza wtykowe obrotowe typu L QSRL**

Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem, obrót o 360°, z łożyskiem kulkowym



Gwint M

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| M5 | 4 | 1,4 | **153529** | **QSRL-M5-4** | **1** |
| | 6 | 1,6 | **153530** | **QSRL-M5-6** | **1** |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 1,8 | **153410** | **QSRL-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,1 | **153411** | **QSRL-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,6 | **153413** | **QSRL-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3,1 | **153412** | **QSRL-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,6 | **153414** | **QSRL-1/4-8** | **1** |
| R3/8 | 8 | 4,6 | **153415** | **QSRL-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 6,2 | **153416** | **QSRL-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 7,4 | **153417** | **QSRL-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 7,4 | **153418** | **QSRL-1/2-12** | **1** |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 1,9 | **186285** | **QSRL-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,1 | **186286** | **QSRL-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,6 | **186288** | **QSRL-G1/8-8** | **1** |
| G1/4 | 6 | 3,1 | **186287** | **QSRL-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,6 | **186289** | **QSRL-G1/4-8** | **1** |
| G3/8 | 8 | 4,6 | **186290** | **QSRL-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 6,2 | **186291** | **QSRL-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 7,4 | **186292** | **QSRL-G3/8-12** | **1** |
| G1/2 | 12 | 7,4 | **186293** | **QSRL-G1/2-12** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza ze stali nierdzewnej typu Clean Design

+ Nadają się do kontaktu z żywnością
+ Bez żadnych krawędzi, w których mógłby gromadzić się brud
+ Do obszarów gdzie stosuje się intensywne czyszczenie



## Złącza wtykowe

# NPCK

## Złącza wtykowe

# NPCK

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/npck**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/npck**

+ Złącze ze stali nierdzewnej przeznaczone do stosowania w obszarach intensywnego czyszczenia
+ Najwyższa odporność na korozję
+ Do stosowania w instalacjach pneumatycznych, w temperaturze do 120°C i pod ciśnieniem do 12 bar

## Karta danych

| Dane techniczne | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gwint zewnętrzny | | | | | |
| | M5 | G1⁄8 | | G1⁄4 | | G3⁄8 |
| Przyłącze pneumatyczne 2 | do przewodu o ∅ zewn. 4 mm | do przewodu o ∅ zewn. 6 mm | do przewodu o ∅ zewn. 8 mm | do przewodu o ∅ zewn. 8 mm | do przewodu o ∅ zewn. 10 mm | do przewodu o ∅ zewn. 10 mm |
| Uszczelnienie gwintu | O-ring | Pierścień uszczelniający | | | | |

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [7:–:–] | |
| | Woda zgodnie z deklaracją producenta1) | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ sterującego | Możliwa praca z powietrzem olejonym | |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur [bar] | –0,95 ... +12 | |
| Temperatura otoczenia [°C] | –20 ... +120[2)] | |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością1) | Patrz dodatkowe informacje o materiałach | |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.
2) Alternatywnie: Przy zastosowaniu odpowiednich przewodów pneumatycznych złącze można stosować przy temperaturach –40... +60°C. Nie należy wówczas przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego przewodu.

| Materiały | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | M5 | G1⁄8 | G1⁄4 | G3⁄8 |
| Obudowa | Stal wysokostopowa, nierdzewna | | | |
| Czop wkręcany | Stal wysokostopowa, nierdzewna | | | |
| Pierścień uszczelniający | EPDM | PEEK | | |

## Dane zamówieniowe

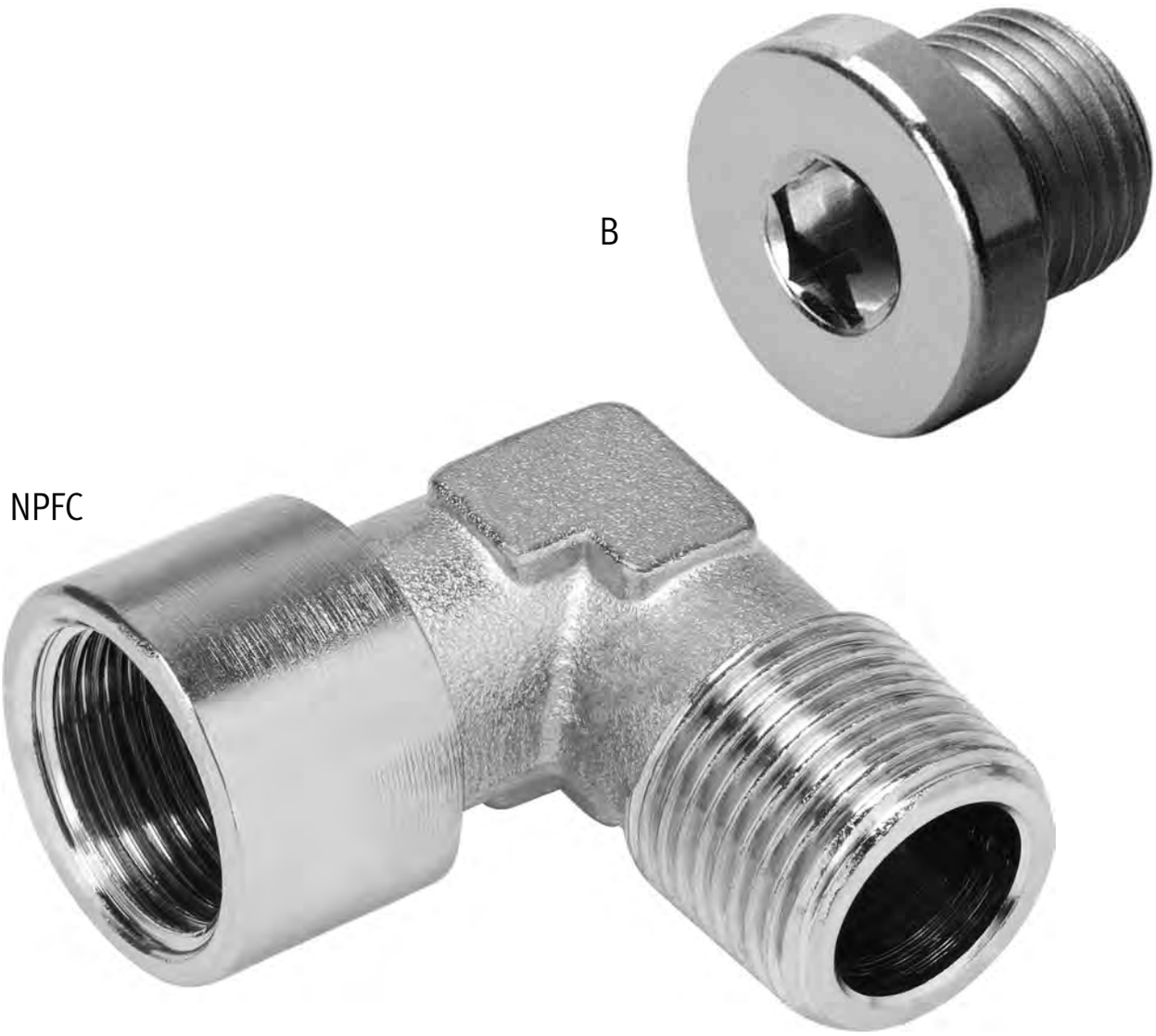
**Złącze NPCK-C-D**
Gwint zewnętrzny z zewnętrznym sześciokątem

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[3)] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint metryczny z o-ringiem | | | | | |
| M5 | 4 | 2 | **1857681** | **NPCK-C-D-M5-K4** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1⁄8 | 6 | 2,9 | **1366257** | **NPCK-C-D-G18-K6** | **1** |
| | 8 | 4,9 | **1490383** | **NPCK-C-D-G18-K8** | **1** |
| G1⁄4 | 8 | 4,9 | **1691701** | **NPCK-C-D-G14-K8** | **1** |
| | 10 | 6,1 | **1489336** | **NPCK-C-D-G14-K10** | **1** |
| G3⁄8 | 10 | 6,2 | **1489614** | **NPCK-C-D-G38-K10** | **1** |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[3)] |
|---|---|---|---|---|
| **Pierścień uszczelniający NPAS** | | | | **Karty danych** Online: ➔ **npas** |
| | do gwintów zewnętrznych G1⁄8 | **2652516** | **NPAS-C1-R-G18-P-FD-P10** | **10** |
| | do gwintów zewnętrznych G1⁄4 | **2652517** | **NPAS-C1-R-G14-P-FD-P10** | **10** |
| | do gwintów zewnętrznych G3⁄8 | **2652519** | **NPAS-C1-R-G38-P-FD-P10** | **10** |

3) Jednostka opakowania w sztukach




# Proste i wytrzymałe złącza gwintowe

+ Do obszarów wysokiego ciśnienia i o wysokiej temperaturze
+ Wytrzymałe i zabezpieczone przed korozją



## Złącza gwintowe, zaślepki

# NPFC
# B★

## Złącza gwintowe, zaślepki

# NPFC / B★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/npfc** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/npfc** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1432 ✓

+ Mosiądz niklowany
+ Zaślepka
+ Mufa
+ Mufa redukcyjna
+ Przedłużka
+ Nypel podwójny
+ Nypel redukcyjny
+ Złącze L, T, Y lub X

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint M | Gwint G | Gwint R[1)] | Gwint M | Gwint G | Gwint R[1)] | |
| NPFC-S | Mufa | Prosta | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | 1426 |
| NPFC-R | Mufa redukcyjna | | – | ■ | – | ■ | ■ | – | |
| NPFC-E | Przedłużka | | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | |
| NPFC-D | Nypel podwójny | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 1427 |
| NPFC-R | Nypel redukcyjny | | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | |
| NPFC-B | Złącze przegrodowe | | ■ | ■ | – | ■ | ■ | – | 1428 |
| NPFC-L | Złącze L | Kształt L | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| NPFC-T | Złącze T | Kształt T | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 1429 |
| NPFC-Y | Złącze Y | Kształt Y | – | ■ | ■ | – | ■ | – | 1431 |
| NPFC-X | Złącze X | Kształt X | – | ■ | ■ | – | ■ | – | |

1) Zalecane uszczelnienie taśmą do uszczelniania połączeń gwintowych GWB-0,1 (➔ strona 1449).

## Karta danych

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:–:–] |
| | | Gazy na zapytanie |
| | | Ciecze na zapytanie |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,95 ... +50 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –20 ... +150 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Złącze gwintowane | Mosiądz niklowany |

# Złącza gwintowane NPFC

## Dane zamówieniowe

**Mufa NPFC-S**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | |
| M5 | **8030290** | **NPFC-S-2M5-F** | **10** |
| | | | |
| Gwint G | | | |
| G1⁄8 | **8030291** | **NPFC-S-2G18-F** | **10** |
| G1⁄4 | **8030292** | **NPFC-S-2G14-F** | **10** |
| G3⁄8 | **8030293** | **NPFC-S-2G38-F** | **10** |
| G1⁄2 | **8030294** | **NPFC-S-2G12-F** | **10** |
| G3⁄4 | **8030295** | **NPFC-S-2G34-F** | **10** |

**Mufa redukcyjna NPFC-R**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint G | | | | |
| G1⁄8 | M5 | **8069219** | **NPFC-R-G18-M5-F** | **10** |
| G1⁄4 | G1⁄8 | **8069220** | **NPFC-R-G14-G18-F** | **10** |
| G3⁄8 | G1⁄8 | **8030296** | **NPFC-R-G38-G18-F** | **10** |
| | G1⁄4 | **8069221** | **NPFC-R-G38-G14-F** | **10** |
| G1⁄2 | G1⁄8 | **8069222** | **NPFC-R-G12-G18-F** | **10** |
| | G1⁄4 | **8069223** | **NPFC-R-G12-G14-F** | **10** |
| | G3⁄8 | **8069224** | **NPFC-R-G12-G38-F** | **10** |
| G3⁄4 | G1⁄2 | **8030297** | **NPFC-R-G34-G12-F** | **10** |
| G1 | G1⁄2 | **8069225** | **NPFC-R-G1-G12-F** | **10** |
| | G3⁄4 | **8069226** | **NPFC-R-G1-G34-F** | **10** |

**Przedłużka NPFC-E**

| Przyłącze pneumatyczne | | Długość | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>Gwint zewnętrzny | [mm] | | | |
| Gwint metryczny, przedłużka E1 | | | | | |
| M5 | M5 | 18,5 | **8069218** | **NPFC-E1-2M5-FM** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G, przedłużka E1 | | | | | |
| G1⁄8 | G1⁄8 | 22 | **8030298** | **NPFC-E1-2G18-FM** | **10** |
| G1⁄4 | G1⁄4 | 28 | **8030299** | **NPFC-E1-2G14-FM** | **10** |
| G3⁄8 | G3⁄8 | 32 | **8030300** | **NPFC-E1-2G38-FM** | **10** |
| G1⁄2 | G1⁄2 | 35 | **8030301** | **NPFC-E1-2G12-FM** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G, przedłużka E2 | | | | | |
| G1⁄8 | G1⁄8 | 32 | **8030302** | **NPFC-E2-2G18-FM** | **10** |
| G1⁄4 | G1⁄4 | 35 | **8030303** | **NPFC-E2-2G14-FM** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G, przedłużka E3 | | | | | |
| G1⁄8 | G1⁄8 | 42 | **8030304** | **NPFC-E3-2G18-FM** | **10** |
| G1⁄4 | G1⁄4 | 51 | **8030305** | **NPFC-E3-2G14-FM** | **10** |
| | | | | | |
| Gwint G, przedłużka E4 | | | | | |
| G1⁄8 | G1⁄8 | 51 | **8030306** | **NPFC-E4-2G18-FM** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Nypel podwójny NPFC-D**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint zewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | | |
| M3 | M3 | **8069210** | **NPFC-D-2M3-M** | **10** |
| M5 | M5 | **8030267** | **NPFC-D-2M5-M** | **10** |
| | G1⁄8 | **8069211** | **NPFC-D-M5-G18-M** | **10** |
| M7 | G1⁄8 | **8030268** | **NPFC-D-M7-G18-M** | **10** |
| | | | | |
| Gwint G | | | | |
| G1⁄8 | G1⁄8 | **8030269** | **NPFC-D-2G18-M** | **10** |
| | G1⁄4 | **8030270** | **NPFC-D-G18-G14-M** | **10** |
| | G3⁄8 | **8030271** | **NPFC-D-G18-G38-M** | **10** |
| G1⁄4 | G1⁄4 | **8030272** | **NPFC-D-2G14-M** | **10** |
| | G3⁄8 | **8030273** | **NPFC-D-G14-G38-M** | **10** |
| | G1⁄2 | **8030274** | **NPFC-D-G14-G12-M** | **10** |
| G3⁄8 | G3⁄8 | **8030275** | **NPFC-D-2G38-M** | **10** |
| | G1⁄2 | **8030276** | **NPFC-D-G38-G12-M** | **10** |
| G1⁄2 | G1⁄2 | **8030277** | **NPFC-D-2G12-M** | **10** |
| | G3⁄4 | **8069216** | **NPFC-D-G12-G34-M** | **10** |
| G3⁄4 | G3⁄4 | **8069217** | **NPFC-D-2G34-M** | **10** |
| | | | | |
| Gwint R | | | | |
| R1⁄8 | R1⁄8 | **8030278** | **NPFC-D-2R18-M** | **10** |
| | R1⁄4 | **8030279** | **NPFC-D-R18-R14-M** | **10** |
| | R3⁄8 | **8030280** | **NPFC-D-R18-R38-M** | **10** |
| R1⁄4 | R1⁄4 | **8030281** | **NPFC-D-2R14-M** | **10** |
| | R3⁄8 | **8030282** | **NPFC-D-R14-R38-M** | **10** |
| | R1⁄2 | **8030283** | **NPFC-D-R14-R12-M** | **10** |
| R3⁄8 | R3⁄8 | **8030284** | **NPFC-D-2R38-M** | **10** |
| | R1⁄2 | **8030285** | **NPFC-D-R38-R12-M** | **10** |
| R1⁄2 | R1⁄2 | **8030286** | **NPFC-D-2R12-M** | **10** |
| | R3⁄4 | **8030287** | **NPFC-D-R12-R34-M** | **10** |
| R3⁄4 | R3⁄4 | **8030288** | **NPFC-D-2R34-M** | **10** |
| R1 | R1 | **8030289** | **NPFC-D-2R1-M** | **10** |

**Nypel redukcyjny NPFC-R**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>Gwint zewnętrzny | | | |
| Gwint G | | | | |
| G1⁄8 | M5 | **8030314** | **NPFC-R-G18-M5-FM** | **10** |
| G1⁄4 | G1⁄8 | **8030315** | **NPFC-R-G14-G18-FM** | **10** |
| G3⁄8 | G1⁄8 | **8030316** | **NPFC-R-G38-G18-FM** | **10** |
| | G1⁄4 | **8030317** | **NPFC-R-G38-G14-FM** | **10** |
| G1⁄2 | G3⁄8 | **8030318** | **NPFC-R-G12-G38-FM** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

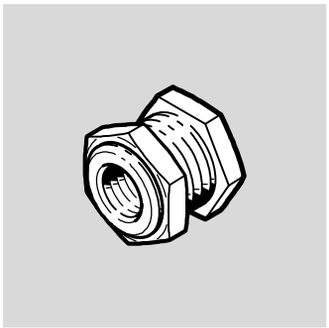
# Złącza gwintowane NPFC

## Dane zamówieniowe

**Nypel redukcyjny NPFC-R**

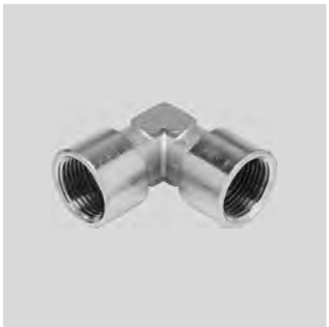
| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | | |
| M5 | M3 | **8069227** | **NPFC-R-M5-M3-MF** | **10** |
| M7 | M5 | **8069228** | **NPFC-R-M7-M5-MF** | **10** |
| | | | | |
| Gwint G | | | | |
| G1⁄8 | M5 | **8030307** | **NPFC-R-G18-M5-MF** | **10** |
| G1⁄4 | M5 | **8069229** | **NPFC-R-G14-M5-MF** | **10** |
| | G1⁄8 | **8030308** | **NPFC-R-G14-G18-MF** | **10** |
| G3⁄8 | G1⁄8 | **8030309** | **NPFC-R-G38-G18-MF** | **10** |
| | G1⁄4 | **8030310** | **NPFC-R-G38-G14-MF** | **10** |
| G1⁄2 | G1⁄4 | **8030311** | **NPFC-R-G12-G14-MF** | **10** |
| | G3⁄8 | **8030312** | **NPFC-R-G12-G38-MF** | **10** |
| G3⁄4 | G1⁄4 | **8069234** | **NPFC-R-G34-G14-MF** | **10** |
| | G3⁄8 | **8069235** | **NPFC-R-G34-G38-MF** | **10** |
| | G1⁄2 | **8030313** | **NPFC-R-G34-G12-MF** | **10** |
| G1 | G1⁄2 | **8069237** | **NPFC-R-G1-G12-MF** | **10** |
| | G3⁄4 | **8069238** | **NPFC-R-G1-G34-MF** | **10** |

**Złącze przegrodowe NPFC-B**



| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | |
| M5 | **8069239** | **NPFC-B-M5-F** | **10** |
| | | | |
| Gwint G | | | |
| G1⁄8 | **8069240** | **NPFC-B-G18-F** | **10** |
| G1⁄4 | **8069241** | **NPFC-B-G14-F** | **10** |
| G3⁄8 | **8069242** | **NPFC-B-G38-F** | **10** |
| G1⁄2 | **8069243** | **NPFC-B-G12-F** | **10** |

**Złącze L NPFC-L**



| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | |
| M5 | **8030208** | **NPFC-L-2M5-F** | **10** |
| | | | |
| Gwint G | | | |
| G1⁄8 | **8030209** | **NPFC-L-2G18-F** | **10** |
| G1⁄4 | **8030210** | **NPFC-L-2G14-F** | **10** |
| G3⁄8 | **8030211** | **NPFC-L-2G38-F** | **10** |
| G1⁄2 | **8030212** | **NPFC-L-2G12-F** | **10** |
| G3⁄4 | **8030213** | **NPFC-L-2G34-F** | **10** |
| G1 | **8030214** | **NPFC-L-2G1-F** | **10** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze L NPFC-L**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | | |
| M5 | M5 | **8030215** | **NPFC-L-2M5-MF** | **10** |
| | | | | |
| Gwint R/gwint G | | | | |
| R1/8 | G1/8 | **8030216** | **NPFC-L-R18-G18-MF** | **10** |
| R1/4 | G1/4 | **8030217** | **NPFC-L-R14-G14-MF** | **10** |
| R3/8 | G3/8 | **8030218** | **NPFC-L-R38-G38-MF** | **10** |
| R1/2 | G1/2 | **8030219** | **NPFC-L-R12-G12-MF** | **10** |
| R3/4 | G3/4 | **8030220** | **NPFC-L-R34-G34-MF** | **10** |
| R1 | G1 | **8030221** | **NPFC-L-R1-G1-MF** | **10** |

**Złącze L NPFC-L**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | |
| M5 | **8030222** | **NPFC-L-2M5-M** | **10** |
| | | | |
| Gwint R | | | |
| R1/8 | **8030223** | **NPFC-L-2R18-M** | **10** |
| R1/4 | **8030224** | **NPFC-L-2R14-M** | **10** |
| R3/8 | **8030225** | **NPFC-L-2R38-M** | **10** |
| R1/2 | **8030226** | **NPFC-L-2R12-M** | **10** |
| R3/4 | **8030227** | **NPFC-L-2R34-M** | **10** |

**Złącze T NPFC-T**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint G | | | |
| G1/8 | **8030235** | **NPFC-T-3G18-F** | **10** |
| G1/4 | **8030236** | **NPFC-T-3G14-F** | **10** |
| G3/8 | **8030237** | **NPFC-T-3G38-F** | **10** |
| G1/2 | **8030238** | **NPFC-T-3G12-F** | **10** |
| G3/4 | **8030239** | **NPFC-T-3G34-F** | **10** |
| G1 | **8030240** | **NPFC-T-3G1-F** | **10** |

**Złącze T NPFC-T**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>Gwint zewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | | |
| M5 | M5 | **8030245** | **NPFC-T-3M5-FMF** | **10** |
| | | | | |
| Gwint G/gwint R | | | | |
| G1/8 | R1/8 | **8030246** | **NPFC-T-2G18-R18-FMF** | **10** |
| G1/4 | R1/4 | **8030247** | **NPFC-T-2G14-R14-FMF** | **10** |
| G3/8 | R3/8 | **8030248** | **NPFC-T-2G38-R38-FMF** | **10** |
| G1/2 | R1/2 | **8030249** | **NPFC-T-2G12-R12-FMF** | **10** |
| G3/4 | R3/4 | **8030250** | **NPFC-T-2G34-R34-FMF** | **10** |
| G1 | R1 | **8030251** | **NPFC-T-2G1-R1-FMF** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Złącza gwintowane NPFC

## Dane zamówieniowe

**Złącze T NPFC-T**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | 2<br>Gwint zewnętrzny | | | |
| Gwint G/gwint R | | | | |
| G1/8 | R1/8 | **8030255** | **NPFC-T-G18-2R18-FMM** | **10** |
| G1/4 | R1/4 | **8030256** | **NPFC-T-G14-2R14-FMM** | **10** |
| G3/8 | R3/8 | **8030257** | **NPFC-T-G38-2R38-FMM** | **10** |
| G1/2 | R1/2 | **8030258** | **NPFC-T-G12-2R12-FMM** | **10** |

**Złącze T NPFC-T**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | | | |
| Gwint R | | | |
| R1/4 | **8030252** | **NPFC-T-3R14-M** | **10** |
| R3/8 | **8030253** | **NPFC-T-3R38-M** | **10** |
| R1/2 | **8030254** | **NPFC-T-3R12-M** | **10** |

**Złącze T NPFC-T**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint R/gwint G | | | | |
| R1/8 | G1/8 | **8030259** | **NPFC-T-2R18-G18-MMF** | **10** |
| R1/4 | G1/4 | **8030260** | **NPFC-T-2R14-G14-MMF** | **10** |
| R1/2 | G1/2 | **8030261** | **NPFC-T-2R12-G12-MMF** | **10** |

**Złącze T NPFC-T**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint metryczny | | | | |
| M5 | M5 | **8069244** | **NPFC-T-M5-MFF** | **10** |
| | | | | |
| Gwint R/gwint G | | | | |
| R1/8 | G1/8 | **8030241** | **NPFC-T-R18-2G18-MFF** | **10** |
| R1/4 | G1/4 | **8030242** | **NPFC-T-R14-2G14-MFF** | **10** |
| R3/8 | G3/8 | **8030243** | **NPFC-T-R38-2G38-MFF** | **10** |
| R1/2 | G1/2 | **8030244** | **NPFC-T-R12-2G12-MFF** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Złącze Y NPFC-Y**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint G | | | |
| G¼ | **8030228** | **NPFC-Y-3G14-F** | **10** |
| G⅜ | **8030229** | **NPFC-Y-3G38-F** | **10** |
| G½ | **8030230** | **NPFC-Y-3G12-F** | **10** |

**Złącze Y NPFC-Y**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint R/gwint G | | | | |
| R⅛ | G⅛ | **8030231** | **NPFC-Y-R18-2G18-MFF** | **10** |
| R¼ | G¼ | **8030232** | **NPFC-Y-R14-2G14-MFF** | **10** |
| R⅜ | G⅜ | **8030233** | **NPFC-Y-R38-2G38-MFF** | **10** |
| R½ | G½ | **8030234** | **NPFC-Y-R12-2G12-MFF** | **10** |

**Złącze X NPFC-X**

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint G | | | |
| G¼ | **8030262** | **NPFC-X-4G14-F** | **10** |
| G⅜ | **8030263** | **NPFC-X-4G38-F** | **10** |
| G½ | **8030264** | **NPFC-X-4G12-F** | **10** |

**Złącze X NPFC-X**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>Gwint wewnętrzny | | | |
| Gwint R/gwint G | | | | |
| R¼ | G¼ | **8030265** | **NPFC-X-R14-3G14-MFFF** | **10** |
| R½ | G½ | **8030266** | **NPFC-X-R12-3G12-MFFF** | **10** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Zaślepki B ★

## Dane techniczne

| Materiały | | | |
|---|---|---|---|
| Typ | B-M3-S9 | B-M5 | B-M5-B, B-M7, B z gwintem G |
| Zaślepka | Nierdzewna stal stopowa | Stal ocynkowana | Stal ocynkowana |

## ★ Szybkie zamawianie1)

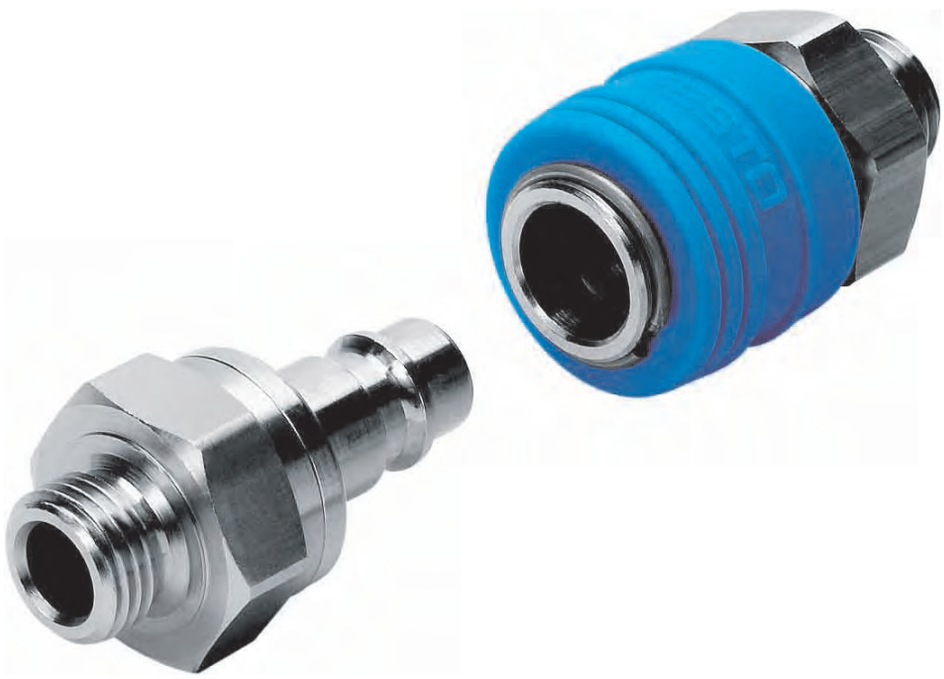
**Zaślepka B**

| Przyłącze pneumatyczne | | Nr części | Typ | PE2) |
|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | | | | |
| Gwint metryczny z pierścieniem uszczelniającym | | | | |
| M3 | z zewnętrznym sześciokątem | **30979** | **B-M3-S9** | **10** |
| M5 | z zewnętrznym sześciokątem | **3843** | **B-M5** | **10** |
| | z gniazdem sześciokątnym | **174308** | **B-M5-B** | **10** |
| M7 | z gniazdem sześciokątnym | **174309** | **B-M7** | **10** |
| | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | |
| G⅛ | z gniazdem sześciokątnym | **3568** | **B-1/8** | **10** |
| G¼ | z gniazdem sześciokątnym | **3569** | **B-1/4** | **10** |
| G⅜ | z gniazdem sześciokątnym | **3570** | **B-3/8** | **10** |
| G½ | z gniazdem sześciokątnym | **3571** | **B-1/2** | **10** |
| G¾ | z gniazdem sześciokątnym | **3572** | **B-3/4** | **1** |
| G1 | z gniazdem sześciokątnym | **5763** | **B-1** | **1** |

1) Wszystkie produkty w tej tabeli są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

2) Jednostka opakowania w szt.

**Nowość**
Nowa seria



# Szybki i tani system łączników wtykowych

+ Wydajne energetycznie połączenie z niskim spadkiem ciśnienia
+ Blokada jedno lub dwustronna

Pneumatyczna technika przyłączeniowa › Łączniki wtykowe

## Gniazda/wtyki

NPHS★
KD/KS★

## Gniazda/wtyki

# NPHS★, KD / KS★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/złącza**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/złącza**

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1438, 1440

- \+ NPHS: Certyfikat IFA (Institut für Arbeitsschutz)
- \+ Szybkozłączka do standardowych zastosowań bez funkcji bezpieczeństwa
- \+ Z gwintem zewnętrznym lub wewnętrznym lub ze złączką nasadkową albo szybkozłączką
- \+ Jednostronny lub dwustronny wypływ powietrza

## Przegląd programu produkcyjnego

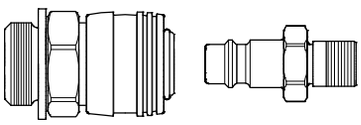
| Gniazdo/ wtyk łącznika | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | | | | Przepływ nominalny [l/min] | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Gwint zewnętrzny | Gwint wewnętrzny | Szybkozłączka z nakrętką | Szybkozłączka przegrodowa z nakrętką | Złącze z końcówką nasadkową | Złącze przegrodowe z końcówką nasadkową | | |
| Łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z jednej strony | | | | | | | | |
| KD1/KS1 | ■/– | – | – | – | –/■ | – | 44 | 1436 |
| KD2/KS2 | ■/■ | ■/■ | ■/■ | – | ■/■ | ■/■ | 68 … 139 | |
| KD3/KS3 | ■/■ | ■/■ | ■/■ | – | ■/■ | ■/■ | 158 … 666 | |
| KD4/KS4 | ■/■ | ■/■ | ■/■ | ■/■ | ■/■ | – | 252 … 1350 | |
| KD5/KS5 | –/■ | ■/– | –/■ | – | –/■ | – | 1710 … 2043 | |
| Łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z obu stron | | | | | | | | |
| KD3/KS3 | ■/■ | – | – | – | – | – | 563 | 1436 |
| KD4/KS4 | ■/■ | – | – | – | – | – | 765 | |
| Łącznik bezpieczeństwa, wypływ zamknięty z jednej strony | | | | | | | | |
| NPHS-D6/ NPHS-S6 | ■/■ | ■/■ | – | – | ■/■ | – | 875 … 2100 | 1439 |

# Gniazda/wtyki łącznika KD/KS ★

## Główne cechy

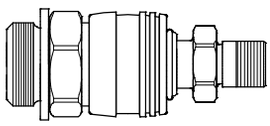
**Sposób działania**

Łączenie



Aby zablokować łącznik należy wcisnąć wtyk do gniazda. W odpowiednim położeniu wtyk automatycznie zaskakuje, czemu towarzyszy wyraźnie słyszalne kliknięcie.

Rozłączanie



Aby odblokować, należy przesunąć tulejkę rozłączającą.

Podczas rozłączania należy przytrzymywać wtyk łącznika, dopóki nie ujdzie z niego całe powietrze.

**Uwaga**
Łączniki można łączyć i rozłączać przy ciśnieniu wynoszącym maks. 10 bar.

**Uwaga**
Gniazda i wtyki łącznika o tej samej funkcji i wielkości są ze sobą wzajemnie kompatybilne.

## Karta danych

| **Warunki pracy** | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur | [bar] | –0,95 ... +12 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +60 |

| **Materiały** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Gniazdo/wtyk łącznika | Łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z jednej strony | | | | |
| | KD1/KS1 | KD2/KS2 | KD3/KS3 | KD4/KS4 | KD5/KS5 |
| Obudowa gniazda łącznika | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Stal ocynkowana |
| Obudowa wtyku łącznika | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Stal ocynkowana |
| Tulejka rozłączająca | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | PP | Stal ocynkowana |

| Gniazdo/wtyk łącznika | Łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z obu stron | |
|---|---|---|
| | KD3/KS3 | KD4/KS4 |
| Obudowa gniazda łącznika | Mosiądz | Mosiądz |
| Obudowa wtyku łącznika | Mosiądz | Mosiądz |
| Tulejka rozłączająca | Mosiądz niklowany | PP |

**Możliwości kombinacji łącznik/przewód**

| Przyłącze pneumatyczne 1 | | | CN-2 | CK-3 | CK-4, CN-4 | CK-6, CN-6, N-6 | CK-9, N-9 | CK-13, N-13 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Do przewodu o ∅ zewn. | [mm] | PAN | – | 4 | 6 | 8 | – | – | pan |
| | [mm] | PUN | 3 | 4 | 6 | 8 | – | – | 1355 |
| Do przewodu o ∅ wewn. | [mm] | Poliuretan | – | – | – | – | 9 | 13 | pu |

## Dane zamówieniowe – łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z jednej strony

### Gniazdo/wtyk łącznika KD1/K1

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| M3 | 1,5 | **151995** | **KD1-M3-A** | – | – | – |
| Złącze z końcówką nasadkową | | | | | | |
| CN-2 | – | – | – | 1,5 | **151996** | **KS1-CN-2** |

### Gniazdo/wtyk łącznika KD2/K2

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| M5 | 2,4 | **4087** | **KD2-M5-A** | 2,4 | **531658** | **KS2-M5-A** |
| Gwint wewnętrzny | | | | | | |
| M5 | 2,7 | **531620** | **KD2-M5-I** | 2,7 | **531660** | **KS2-M5-I** |
| Szybkozłączka z nakrętką | | | | | | |
| CK-3 | 2 | **531621** | **KD2-CK-3** | 2 | **4091** | **KS2-CK-3** |
| CK-4 | 2,9 | **531622** | **KD2-CK-4** | 2,7 | **4090** | **KS2-CK-4** |
| Złącze z końcówką nasadkową | | | | | | |
| CN-4 | 3,2 | **531623** | **KD2-CN-4** | 2,4 | **531663** | **KS2-CN-4** |
| Złącze przegrodowe z końcówką nasadkową | | | | | | |
| CN-4 | 2,5 | **531624** | **KD2-CN-4-S** | 2,7 | **531664** | **KS2-CN-4-S** |

### Gniazdo/wtyk łącznika KD3/K3

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| G⅛ | 4,95 | **2142** | **KD3-1/8-A** | 4,95 | **3492** | **KS3-1/8-A** |
| G¼ | 5 | **531626** | **KD3-1/4-A** | 4,95 | **531666** | **KS3-1/4-A** |
| Gwint wewnętrzny | | | | | | |
| G⅛ | 5 | **531627** | **KD3-1/8-I** | 4,95 | **531668** | **KS3-1/8-I** |
| G¼ | 5 | **531628** | **KD3-1/4-I** | 4,95 | **531669** | **KS3-1/4-I** |
| Szybkozłączka z nakrętką | | | | | | |
| CK-4 | 2,9 | **531629** | **KD3-CK-4** | 2,9 | **3326** | **KS3-CK-4** |
| CK-6 | 4,9 | **531630** | **KD3-CK-6** | 4,9 | **3478** | **KS3-CK-6** |
| Złącze z końcówką nasadkową | | | | | | |
| CN-6 | 4,9 | **531631** | **KD3-CN-6** | 4,9 | **531672** | **KS3-CN-6** |
| Złącze przegrodowe z końcówką nasadkową | | | | | | |
| CN-6 | 4,9 | **531632** | **KD3-CN-6-S** | 4,9 | **531673** | **KS3-CN-6-S** |

# Gniazda/wtyki łącznika KD/KS ★

## Dane zamówieniowe – łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z jednej strony

**Gniazdo/wtyk łącznika KD4/K4**

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | | |
| G¼ | 8 | ★ | **2143** | **KD4-1/4-A** | 7,85 | **2154** | **KS4-1/4-A** |
| G⅜ | 10 | ★ | **2144** | **KD4-3/8-A** | 7,85 | **2155** | **KS4-3/8-A** |
| G½ | 10 | ★ | **2145** | **KD4-1/2-A** | 7,85 | **531676** | **KS4-1/2-A** |
| Gwint wewnętrzny | | | | | | | |
| G¼ | 7,2 | | **531636** | **KD4-1/4-I** | 7,85 | **531678** | **KS4-1/4-I** |
| G⅜ | 7,2 | | **531637** | **KD4-3/8-I** | 7,85 | **531679** | **KS4-3/8-I** |
| G½ | 7,2 | | **531638** | **KD4-1/2-I** | 7,85 | **531680** | **KS4-1/2-I** |
| Szybkozłączka z nakrętką | | | | | | | |
| CK-4 | – | | **–** | **–** | 2,9 | **2150** | **KS4-CK-4** |
| CK-6 | 4,9 | | **531639** | **KD4-CK-6** | 4,9 | **2151** | **KS4-CK-6** |
| CK-9 | 7,4 | | **531640** | **KD4-CK-9** | 7,4 | **531683** | **KS4-CK-9** |
| Szybkozłączka przegrodowa z nakrętką | | | | | | | |
| CK-9 | 7,4 | | **531642** | **KD4-CK-9-S** | 7,4 | **531686** | **KS4-CK-9-S** |
| Złącze z końcówką nasadkową | | | | | | | |
| N-6 | – | | **–** | **–** | 4,5 | **2152** | **KS4-N-6** |
| N-9 | 7,4 | | **531641** | **KD4-N-9** | 7 | **2153** | **KS4-N-9** |

**Gniazdo/wtyk łącznika KD5/K5**

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| G½ | – | **–** | **–** | 13 | **531687** | **KS5-1/2-A** |
| Gwint wewnętrzny | | | | | | |
| G½ | 13 | **4088** | **KD5-1/2-I** | – | **–** | **–** |
| Szybkozłączka z nakrętką | | | | | | |
| CK-13 | – | **–** | **–** | 11,7 | **4096** | **KS5-CK-13** |
| Złącze z końcówką nasadkową | | | | | | |
| N-13 | – | **–** | **–** | 11 | **4089** | **KS5-N-13** |

## Dane zamówieniowe – łącznik wtykowy, wypływ zamknięty z obu stron

**Gniazdo/wtyk łącznika KD3/K3**

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| G⅛ | 5 | **531659** | **KD3-1/8-A-R** | 4,2 | **531667** | **KS3-1/8-A-R** |

**Gniazdo/wtyk łącznika KD4/K4**

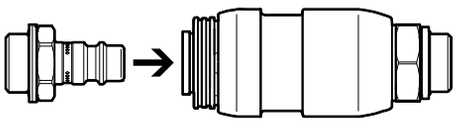
| Przyłącze pneumatyczne 1 | Gniazdo łącznika | | | Wtyk łącznika | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | |
| G¼ | 8 | **531694** | **KD4-1/4-A-R** | 8 | **531677** | **KS4-1/4-A-R** |

## Główne cechy

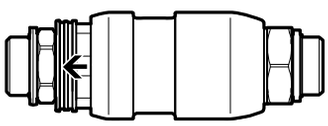
**Sposób działania**

Gniazdo wtykowe NPHS-D6-M i wtyk łącznika NPHS-S6

Łączenie

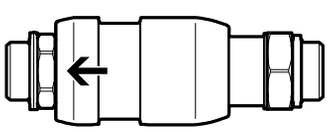


Aby zablokować łącznik należy wcisnąć wtyk do gniazda. W odpowiednim położeniu wtyk automatycznie zaskakuje, czemu towarzyszy wyraźnie słyszalne kliknięcie.



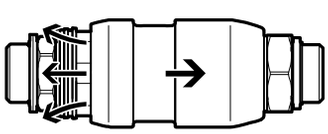
Wraz z zablokowaniem łącznika wtykowego tuleja odblokowująca przeskakuje kawałek w kierunku łącznika wtykowego. To powoduje zwolnienie mechanizmu blokującego pomiędzy tuleją odblokowującą a tuleją przesuwną. Teraz możliwe jest przesunięcie tulei przesuwnej.

Napowietrzanie



W celu napowietrzenia przesunąć tuleję przesuwną w kierunku łącznika wtykowego.

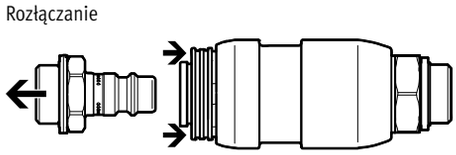
Odpowietrzenie



W celu odpowietrzenia przesunąć tuleję przesuwną w kierunku gwintu gniazda wtykowego. Umożliwia to ujście powietrza z wtyku i przyłączonych do niego komponentów. Wypływ powietrza od strony łącznika zostaje odcięty. Tuleja odblokowująca może teraz być przesunięta.

Cecha szczególna:
W celu ponownego napowietrzenia łącznika wtykowego należy ponownie przesunąć tuleję wtykową w kierunku łącznika wtykowego. Nie jest konieczne wcześniejsze kompletne odłączenie łącznika wtykowego od gniazda wtykowego. Dzięki temu ten łącznik bezpieczeństwa może być używany np. jako zawór załączający.

Rozłączanie

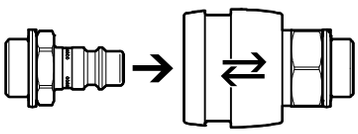


Przez naciśnięcie tulei odblokowującej całkowicie odblokować łącznik wtykowy. Wtyk można odłączać dopiero po ujściu całego powietrza. Bez łącznika wtykowego nie da się obu tulei ani naciskać, ani przesuwać.

**Uwaga**
Napowietrzanie lub odpowietrzanie łącznika tylko do maks. 10 bar. W szczególności przy wysokim ciśnieniu roboczym zalecana jest ochrona słuchu.

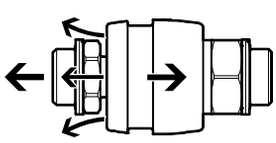
Gniazdo wtykowe NPHS-D6-P i wtyk łącznika NPHS-S6

Łączenie



Aby zablokować łącznik należy wcisnąć wtyk do gniazda. W odpowiednim położeniu wtyk automatycznie zaskakuje, czemu towarzyszy wyraźnie słyszalne kliknięcie. Tuleja odblokowująca porusza się przy tym na chwilę do tyłu i od razu ponownie do przodu.

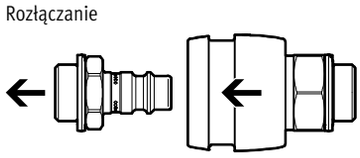
Odpowietrzenie



W celu odpowietrzenia najpierw przesunąć tuleję odblokowującą w kierunku gwintu gniazda wtykowego. Spowoduje to rozłączenie blokady bolcowej łącznika. Wtyk wysuwa się z łącznika na ok. 5 mm i jest utrzymywany w tej pozycji przez blokadę kulową łącznika. Umożliwia to ujście powietrza z wtyku i przyłączonych do niego komponentów. Wypływ powietrza od strony łącznika zostaje odcięty.

Cecha szczególna:
W celu ponownego napowietrzenia łącznika wtykowego należy go ponownie wcisnąć w gniazdo wtykowe. Nie jest konieczne wcześniejsze kompletne odłączenie łącznika wtykowego od gniazda wtykowego.

Rozłączanie



Następnie przez pociągnięcie tulei odblokowującej odłączyć łącznik wtykowy z blokady kulowej. To powoduje całkowite odłączenie łącznika wtykowego i umożliwia jego wyjęcie z gniazda. Wtyk można odłączać dopiero po ujściu całego powietrza.

# Gniazda/wtyki łączników NPHS ★

NOWOŚĆ

## Karta danych

**Warunki pracy**

| | Gniazdo łącznika | | Wtyk łącznika |
|---|---|---|---|
| | Tuleja odblokowująca z tworzywa sztucznego | Tuleja odblokowująca z metalu | |
| Medium robocze | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | Możliwa praca z powietrzem olejonym | | |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur [bar] | –0,95 ... +10 | –0,95 ... +20[1)] | –0,95 ... +10 (–0,95 ... +20)[2)] |
| Temperatura otoczenia [°C] | –10 ... +60 | –20 ... +80 | –10 ... +60 (–20 ... +100)[2)] |

1) Napowietrzanie lub odpowietrzanie łącznika tylko do maks. 10 bar. W szczególności przy wysokim ciśnieniu roboczym zalecana jest ochrona słuchu. 20 bar to maksymalne statyczne ciśnienie robocze (bez pulsacji).
2) Z odpowiednim pierścieniem uszczelniającym (np. pierścień uszczelniający OL) możliwe jest ciśnienie robocze (bez pulsacji) do 20 bar i zakres temperatur od –20°C do +100°C.

**Materiały**

| | Gniazdo łącznika | | Wtyk łącznika |
|---|---|---|---|
| | Tuleja odblokowująca z tworzywa sztucznego | Tuleja odblokowująca z metalu | |
| Obudowa | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Stal, hartowana, cynkowana |
| Tuleja odblokowująca | PP | Mosiądz niklowany | – |
| Tuleja przesuwna | – | Aluminium, bezbarwne, anodowane | – |

**Uwaga**

Wszystkie typy gniazda wtykowego NPHS-D6 są zgodne z wszystkimi łącznikami wtykowymi NPHS-S6. Dodatkowo możliwe są kombinacje gniazd łączników NPHS-D6-M i wszystkich wtyków łączników NPHS-S6 z mosiężnymi gniazdami/wtykami łączników KD4/KS4.

Gniazda łączników NPHS-D6-P można używać tylko w połączeniu ze wzmocnionymi wtykami łączników NPHS-S6. Brak funkcji bezpieczeństwa przy kombinacji gniazda wtykowego KD4 i wtyku łącznika NPHS-S6. Przy tej kombinacji łącznik wtykowy jest odłączany w jednym kroku.

## Dane zamówieniowe – łącznik bezpieczeństwa, wypływ zamknięty z jednej strony

**Gniazdo łącznika NPHS-D6**

NPHS-D6-P

NPHS-D6-M

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Plastic releasing sleeve | | | | Tuleja odblokowująca z metalu | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | |
| Gwint zewnętrzny | | | | | | | | |
| G1⁄8 | 5 | **8059266** | **NPHS-D6-P-G18** | | – | – | – | |
| G1⁄4 | 7.8 | ★ **8059267** | **NPHS-D6-P-G14** | | 8.2 | **8059275** | **NPHS-D6-M-G14** | |
| G3⁄8 | 10.2 | ★ **8059268** | **NPHS-D6-P-G38** | | 10 | **8059276** | **NPHS-D6-M-G38** | |
| G1⁄2 | 11 | ★ **8059269** | **NPHS-D6-P-G12** | | 10 | **8059277** | **NPHS-D6-M-G12** | |
| Gwint wewnętrzny | | | | | | | | |
| G1⁄4 | – | **8059271** | **NPHS-D6-P-G14F** | | – | – | – | |
| G3⁄8 | – | **8059272** | **NPHS-D6-P-G38F** | | – | – | – | |
| G1⁄2 | – | **8059273** | **NPHS-D6-P-G12F** | | – | – | – | |
| dla tulei wtykowej | | | | | | | | |
| N-9 | 7 | **8059274** | **NPHS-D6-P-BC9** | | – | – | – | |

**Wtyk łącznika NPHS-S6**

| Przyłącze pneumatyczne 1 | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| Gwint zewnętrzny | | | |
| G1⁄8 | 5.5 | ★ **8059257** | **NPHS-S6-M-G18** |
| G1⁄4 | 7.85 | ★ **8059258** | **NPHS-S6-M-G14** |
| G3⁄8 | 7.85 | ★ **8059259** | **NPHS-S6-M-G38** |
| G1⁄2 | 7.85 | ★ **8059260** | **NPHS-S6-M-G12** |
| Gwint wewnętrzny | | | |
| G1⁄4 | 7.85 | ★ **8059262** | **NPHS-S6-M-G14F** |
| G3⁄8 | 7.85 | ★ **8059263** | **NPHS-S6-M-G38F** |
| G1⁄2 | 7.85 | ★ **8059264** | **NPHS-S6-M-G12F** |
| dla tulei wtykowej | | | |
| N-9 | 7 | **8059265** | **NPHS-S6-M-BC9** |

QSLV

QSQ

# Rozdzielacze sprężonego powietrza o najwyższej wydajności

+ Kompaktowa konstrukcja
+ Wysoki przepływ



## Rozgałęziacze wielosegmentowe

# QSLV
# QSQ

## Rozgałęziacze wielosegmentowe

# QSLV / QSQ

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**qslv ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**qslv ✓

+ Seria standardowa
+ Zakres temperatury do 80°C
+ Kształt L, kształt T
+ Możliwość obracania w zakresie 360°
+ Podłączenie za pomocą złącza gwintowanego lub wtykowego
+ Wykonanie redukujące
+ Nadają się do stosowania z wodą jako medium roboczym

## Główne cechy

Przy montażu można ustawiać złączkę w różnych kierunkach.

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Konstrukcja | Przyłącze pneumatyczne 1 | | | Przyłącze pneumatyczne 2 | → Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Gwint R | Gwint G | ∅ zewn. przewodu | Przewód, średnica zewn. ∅ | |
| QSLV2 | Rozgałęziacz wielosegmentowy, 2 wyjścia | Kształt L | ■ | ■ | – | ■ | 1444 |
| QSLV3 | Rozgałęziacz wielosegmentowy, 3 wyjścia | | ■ | ■ | – | ■ | |
| QSLV4 | Rozgałęziacz wielosegmentowy, 4 wyjścia | | ■ | ■ | – | ■ | 1445 |
| QSLV6 | Rozgałęziacz wielosegmentowy, 6 wyjść | | ■ | ■ | – | ■ | |
| QSQ | Rozgałęziacz wielosegmentowy, 4 wyjścia | Proste | ■ | ■ | ■ | ■ | 1446 |
| QST3 | Rozgałęziacz wielosegmentowy, 4 wyjścia | Kształt T | ■ | ■ | ■ | ■ | QST3 |

## Karta danych

| Warunki pracy | | |
|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [7:–:–] |
| | | Woda zgodnie z deklaracją producenta1) |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/ dla pilotów | | Możliwa praca z powietrzem olejonym |
| Ciśnienie robocze w pełnym zakresie temperatur | [bar] | –0,95 ... +6 |
| Ciśnienie robocze zależne od temperatury | [bar] | –0,95 ... +14 |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +80 |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp → Certyfikaty.

| Materiały | |
|---|---|
| Obudowa | PBT |
| Pierścień luzujący | POM |
| Element trzymający przewód | Nierdzewna stal stopowa |
| Uszczelka | NBR |

# Rozgałęziacz wielosegmentowy QSLV

## Dane zamówieniowe

**Rozgałęziacz wielosegmentowy QSLV2**

2 wyjścia, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,4 | **153211** | **QSLV2-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,2 | **153212** | **QSLV2-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,2 | **153214** | **QSLV2-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3,2 | **153213** | **QSLV2-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,3 | **153215** | **QSLV2-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,2 | **153217** | **QSLV2-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 8 | 4,3 | **153216** | **QSLV2-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,3 | **153218** | **QSLV2-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,3 | **153219** | **QSLV2-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 6,4 | **153220** | **QSLV2-1/2-12** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 2,4 | **186223** | **QSLV2-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,2 | **186224** | **QSLV2-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,2 | **186226** | **QSLV2-G1/8-8** | **1** |
| G1/4 | 6 | 3,2 | **186225** | **QSLV2-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,3 | **186227** | **QSLV2-G1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,2 | **186229** | **QSLV2-G1/4-10** | **1** |
| G3/8 | 8 | 4,3 | **186228** | **QSLV2-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,3 | **186230** | **QSLV2-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,3 | **186231** | **QSLV2-G3/8-12** | **1** |
| G1/2 | 12 | 6,4 | **186232** | **QSLV2-G1/2-12** | **1** |

**Rozgałęziacz wielosegmentowy QSLV3**

3 wyjścia, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,4 | **153221** | **QSLV3-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,2 | **153222** | **QSLV3-1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,3 | **153224** | **QSLV3-1/8-8** | **1** |
| R1/4 | 6 | 3,2 | **153223** | **QSLV3-1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,2 | **153225** | **QSLV3-1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,2 | **153227** | **QSLV3-1/4-10** | **1** |
| R3/8 | 8 | 4,3 | **153226** | **QSLV3-3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,3 | **153228** | **QSLV3-3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,4 | **153229** | **QSLV3-3/8-12** | **1** |
| R1/2 | 12 | 6,5 | **153230** | **QSLV3-1/2-12** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 2,4 | **186233** | **QSLV3-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 3,2 | **186234** | **QSLV3-G1/8-6** | **1** |
| | 8 | 4,3 | **186236** | **QSLV3-G1/8-8** | **1** |
| G1/4 | 6 | 3,2 | **186235** | **QSLV3-G1/4-6** | **1** |
| | 8 | 4,2 | **186237** | **QSLV3-G1/4-8** | **1** |
| | 10 | 5,2 | **186239** | **QSLV3-G1/4-10** | **1** |
| G3/8 | 8 | 4,3 | **186238** | **QSLV3-G3/8-8** | **1** |
| | 10 | 5,3 | **186240** | **QSLV3-G3/8-10** | **1** |
| | 12 | 6,4 | **186241** | **QSLV3-G3/8-12** | **1** |
| G1/2 | 12 | 6,5 | **186242** | **QSLV3-G1/2-12** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Rozgałęziacz wielosegmentowy QSLV4**

4 wyjścia, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,3 | 153231 | QSLV4-1/8-4 | 1 |
| | 6 | 2,9 | 153232 | QSLV4-1/8-6 | 1 |
| | 8 | 4 | 153234 | QSLV4-1/8-8 | 1 |
| R1/4 | 6 | 2,9 | 153233 | QSLV4-1/4-6 | 1 |
| | 8 | 4,1 | 153235 | QSLV4-1/4-8 | 1 |
| | 10 | 5 | 153237 | QSLV4-1/4-10 | 1 |
| R3/8 | 8 | 4,1 | 153236 | QSLV4-3/8-8 | 1 |
| | 10 | 5,1 | 153238 | QSLV4-3/8-10 | 1 |
| | 12 | 6 | 153239 | QSLV4-3/8-12 | 1 |
| R1/2 | 12 | 6,2 | 153240 | QSLV4-1/2-12 | 1 |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 2,3 | 186243 | QSLV4-G1/8-4 | 1 |
| | 6 | 2,9 | 186244 | QSLV4-G1/8-6 | 1 |
| | 8 | 4 | 186246 | QSLV4-G1/8-8 | 1 |
| G1/4 | 6 | 2,9 | 186245 | QSLV4-G1/4-6 | 1 |
| | 8 | 4,1 | 186247 | QSLV4-G1/4-8 | 1 |
| | 10 | 5 | 186249 | QSLV4-G1/4-10 | 1 |
| G3/8 | 8 | 4,1 | 186248 | QSLV4-G3/8-8 | 1 |
| | 10 | 5,1 | 186250 | QSLV4-G3/8-10 | 1 |
| | 12 | 6 | 186251 | QSLV4-G3/8-12 | 1 |
| G1/2 | 12 | 6,2 | 186252 | QSLV4-G1/2-12 | 1 |

**Rozgałęziacz wielosegmentowy QSLV6**

6 wyjść, możliwość różnego ustawiania

Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 Gwint zewnętrzny | 2 ∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R1/8 | 4 | 2,3 | 153241 | QSLV6-1/8-4 | 1 |
| | 6 | 2,9 | 153242 | QSLV6-1/8-6 | 1 |
| | 8 | 4 | 153244 | QSLV6-1/8-8 | 1 |
| R1/4 | 6 | 2,9 | 153243 | QSLV6-1/4-6 | 1 |
| | 8 | 4 | 153245 | QSLV6-1/4-8 | 1 |
| | 10 | 5,2 | 153247 | QSLV6-1/4-10 | 1 |
| R3/8 | 8 | 4,1 | 153246 | QSLV6-3/8-8 | 1 |
| | 10 | 5,2 | 153248 | QSLV6-3/8-10 | 1 |
| | 12 | 6,3 | 153249 | QSLV6-3/8-12 | 1 |
| R1/2 | 12 | 6,3 | 153250 | QSLV6-1/2-12 | 1 |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G1/8 | 4 | 2,3 | 186253 | QSLV6-G1/8-4 | 1 |
| | 6 | 2,9 | 186254 | QSLV6-G1/8-6 | 1 |
| | 8 | 4 | 186256 | QSLV6-G1/8-8 | 1 |
| G1/4 | 6 | 2,9 | 186255 | QSLV6-G1/4-6 | 1 |
| | 8 | 4 | 186257 | QSLV6-G1/4-8 | 1 |
| | 10 | 5,2 | 186259 | QSLV6-G1/4-10 | 1 |
| G3/8 | 8 | 4,1 | 186258 | QSLV6-G3/8-8 | 1 |
| | 10 | 5,2 | 186260 | QSLV6-G3/8-10 | 1 |
| | 12 | 6,3 | 186261 | QSLV6-G3/8-12 | 1 |
| G1/2 | 12 | 6,3 | 186262 | QSLV6-G1/2-12 | 1 |

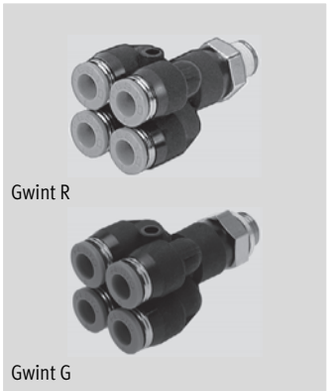
1) Jednostka opakowania w szt.

# Rozgałęziacz wielosegmentowy QSQ

## Dane zamówieniowe

**Rozgałęziacz wielosegmentowy QSQ**

4 wyjścia, możliwość różnego ustawiania



Gwint R

Gwint G

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Gwint zewnętrzny | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Gwint R | | | | | |
| R⅛ | 4 | 2,6 | **153206** | **QSQ-1/8-4** | **1** |
| | 6 | 5,2 | **153208** | **QSQ-1/8-6** | **1** |
| R¼ | 4 | 2,6 | **153207** | **QSQ-1/4-4** | **1** |
| | 6 | 5,2 | **153288** | **QSQ-1/4-6** | **1** |
| | | | | | |
| Gwint G z pierścieniem uszczelniającym | | | | | |
| G⅛ | 4 | 2,6 | **186220** | **QSQ-G1/8-4** | **1** |
| | 6 | 5,2 | **186222** | **QSQ-G1/8-6** | **1** |
| G¼ | 4 | 2,6 | **186221** | **QSQ-G1/4-4** | **1** |
| | 6 | 5,2 | **186263** | **QSQ-G1/4-6** | **1** |

| Przyłącze pneumatyczne | | Średnica nominalna [mm] | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>∅ zewn. przewodu [mm] | 2<br>∅ zewn. przewodu [mm] | | | | |
| Łącznik wtykowy, redukujący | | | | | |
| 6 | 4 | 1,4 | **153209** | **QSQ-6-4** | **1** |
| 8 | 6 | 3,2 | **153210** | **QSQ-8-6** | **1** |

1) Jednostka opakowania w szt.

# Proste i niezawodne zapobieganie przeciekom

+ 2-komponentowe pierścienie uszczelniające zapewniają trwałą szczelność
+ Taśmy do elastycznego uszczelniania połączeń gwintowych

Pneumatyczna technika przyłączeniowa ›
Osprzęt do pneumatycznej techniki przyłączeniowej

## Materiały uszczelniające

# GWB

Taśma do uszczelniania połączeń gwintowych

# O

Pierścienie uszczelniające

## Materiały uszczelniające

# GWB / O

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**pn_acc

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**pn_acc

+ Materiały uszczelniające
+ Narzędzia do rur i przewodów
+ Osprzęt do przewodów giętkich
+ Osprzęt do rur

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Funkcja | M3 | M5 | M7 | G1⁄8 | G1⁄4 | G3⁄8 | G1⁄2 | G3⁄4 | G1 | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Materiały uszczelniające** | | | | | | | | | | | |
| GWB | Taśma do uszczelniania połączeń gwintowych | – | | | | | | | | | 1449 |
| O | Pierścień uszczelniający | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| CRO | Pierścień uszczelniający | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| OL | Pierścień uszczelniający, zestaw pierścieni uszczelniających | – | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | 1450 |
| OK | Pierścień uszczelniający, zestaw pierścieni uszczelniających | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | – | |
| NPAS | Pierścień uszczelniający | – | – | – | ■ | ■ | ■ | – | – | – | 1421 |

## Dane zamówieniowe

**Taśma do uszczelniania połączeń gwintowych GWB-0,1**

| Szerokość [mm] | Grubość [mm] | Długość [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 10 | 0,1 | 12,5 | **9076** | **GWB-0,1** |

**Pierścień uszczelniający O/CRO**

| Do gwintu | Nr części | Typ | PE[1)] |
|---|---|---|---|
| PA | | | |
| M3 | **30290** | **O-M3-B** | **1** |
| PCV | | | |
| M5 | **3565** | **O-M5** | **1** |
| | **534226** | **O-M5-500** | **500** |
| G1⁄8 | **2223** | **O-1/8** | **1** |
| | **534227** | **O-1/8-500** | **500** |
| G1⁄4 | **2224** | **O-1/4** | **1** |
| | **534228** | **O-1/4-200** | **200** |
| G3⁄8 | **2225** | **O-3/8** | **1** |
| | **534229** | **O-3/8-200** | **200** |
| G1⁄2 | **2226** | **O-1/2** | **1** |
| | **534230** | **O-1/2-100** | **100** |
| G3⁄4 | **2227** | **O-3/4** | **1** |
| G1 | **210893** | **O-1** | **1** |
| PVDF | | | |
| M5 | **165191** | **CRO-M5** | **1** |
| G1⁄8 | **575895** | **CRO-1/8** | **1** |
| G1⁄4 | **165193** | **CRO-1/4** | **1** |
| G3⁄8 | **165194** | **CRO-3/8** | **1** |
| G1⁄2 | **165195** | **CRO-1/2** | **1** |
| G3⁄4 | **165196** | **CRO-3/4** | **1** |
| G1 | **165197** | **CRO-1** | **1** |



1) Jednostka opakowania w szt.

## Dane zamówieniowe

**Pierścień uszczelniający OL**

z metalowym korpusem, w oparciu o normę ISO 16030

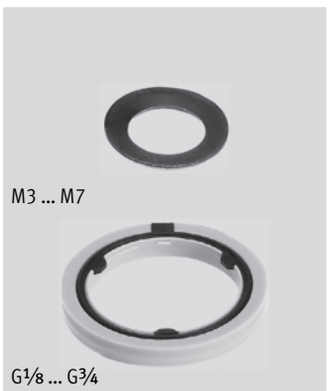
| Do gwintu | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| Stal nierdzewna, NBR | | | |
| M5 | **34634** | **OL-M5** | **1** |
| | **534231** | **OL-M5-500** | **500** |
| G1⁄8 | **33840** | **OL-1/8** | **1** |
| | **534232** | **OL-1/8-500** | **500** |
| G1⁄4 | **34635** | **OL-1/4** | **1** |
| | **534233** | **OL-1/4-200** | **200** |
| Aluminium, NBR | | | |
| G3⁄8 | **34636** | **OL-3/8** | **1** |
| | **534234** | **OL-3/8-200** | **200** |
| G1⁄2 | **34637** | **OL-1/2** | **1** |
| | **534235** | **OL-1/2-100** | **100** |
| G3⁄4 | **34638** | **OL-3/4** | **1** |

**Zestaw pierścieni uszczelniających OL-S1**

| Spis treści | Liczba szt. | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| OL-M5 | 50 | **161355** | **OL-S1** |
| OL-1⁄8 | 100 | | |
| OL-1⁄4 | 100 | | |
| OL-3⁄8 | 40 | | |
| OL-1⁄2 | 30 | | |
| OL-3⁄4 | 10 | | |

**Pierścień uszczelniający OK**

z pierścieniem nośnym, w oparciu o normę ISO 16030



M3 ... M7

G1⁄8 ... G3⁄4

| Do gwintu | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| Stal szlachetna, NBR | | | |
| M3 | **130849** | **OK-M3** | **1** |
| M5 | **130850** | **OK-M5** | **1** |
| M7 | **130851** | **OK-M7** | **1** |
| PA, TPE-U(PU) | | | |
| G1⁄8 | **531771** | **OK-1/8** | **1** |
| G1⁄4 | **531772** | **OK-1/4** | **1** |
| G3⁄8 | **531773** | **OK-3/8** | **1** |
| G1⁄2 | **531774** | **OK-1/2** | **1** |
| G3⁄4 | **531775** | **OK-3/4** | **1** |

**Zestaw pierścieni uszczelniających OK-S1**

| Spis treści | Liczba szt. | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| OK-M3 | 50 | **570465** | **OK-S1** |
| OK-M5 | 100 | | |
| OK-M7 | 50 | | |
| OK-1⁄8 | 100 | | |
| OK-1⁄4 | 100 | | |
| OK-3⁄8 | 40 | | |
| OK-1⁄2 | 30 | | |
| OK-3⁄4 | 10 | | |

1) Jednostka opakowania w szt.

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Funkcja | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|
| **Narzędzia** | | | |
| ZRS | Nożyce do rur/przewodów | Do cięcia przewodów z tworzywa sztucznego i z kauczuku nitrylowego z i bez wkładu tekstylnego o średnicy zewnętrznej do 20 mm. Nie nadają się do przewodów z płaszczem metalowym. | 1451 |
| PAN-V0S | Narzędzie do cięcia przewodów | Do przewodów odpornych na zapłon PAN-V0 | zds |
| ZDS | Szczypce do demontażu | Do demontażu przewodu z tworzywa sztucznego ze złącza z końcówką nasadkową | |
| ZMS | Szczypce montażowe | Do montażu przewodu z tworzywa sztucznego na złączu z końcówką nasadkową | |
| ZR | Nożyce do cięcia rur | Do cięcia rur z tworzywa sztucznego PQ-PA o średnicy zewnętrznej do 28 mm | |

## Dane zamówieniowe

**Nożyce do rur/przewodów ZRS**

| | Nr części | Typ |
|---|---|---|
| Nożyce do rur/przewodów z 2 zamiennymi ostrzami | **7658** | **ZRS** |
| 10 zamiennych ostrzy do nożyc do rur/przewodów | **218606** | **ZRS 10PACK.** |

# 15 Technika połączeń elektrycznych

- Uniwersalne kable przyłączeniowe
- Kable przyłączeniowe do sterowników, czujników, zaworów i wysp zaworowych
- Uniwersalne złącza wtykowe
- Złącza wtykowe do sterowników, czujników, zaworów i wysp zaworowych
- Osprzęt do techniki połączeń elektrycznych

## NEBU★

### Kable przyłączeniowe



+ Modułowy system kabli z nieograniczonymi możliwościami kombinacji gniazd wtykowych, długości i jakości kabli oraz łączników wtykowych
+ Dopasowane do urządzeń z wtyczkami M8 i M12, jak np. czujniki zbliżeniowe, przetworniki położenia, wyłączniki ciśnieniowe, czujniki ciśnienia, przetworniki ciśnienia, czujniki przepływu, czujniki optyczne i indukcyjne, zawory z wtykami centralnymi, jak CPE, MPA lub VSVA
+ Długość kabla 0,1 ... 30 m

➔ strona 1463

## NEDY

### Złącza z kablami



+ Zbieranie sygnałów z urządzeń polowych (czujników) i przekazywanie ich na jedno podwójne wejście w sterowniku
+ Rozdzielanie sygnałów z podwójnego wyjścia w sterowniku do urządzeń polowych (np. elementy wykonawcze, jak np. zawory)
+ Różne wersje z wtyczkami, gniazdami wtykowymi i otwartymi końcówkami kabla

➔ strona 1473

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1454
Kable przyłączeniowe NEBU . . . . . 1463
Rozdzielacze-T NEDY . . . . . 1473

**NOWOŚĆ** Nowa seria

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Konfigurator** | | Konfigurator służy do szybkiej i pewnej konfiguracji produktu wg własnych wymagań.<br>Wybierz krok po kroku wszystkie istotne cechy produktu.<br>Konfigurator na bieżąco sprawdza poprawność konfiguracji. | Konfigurator jest stałym elementem katalogu elektronicznego i nie stanowi odrębnego oprogramowania. |

# Kable przyłączeniowe, uniwersalne

| Typ | <br>**Kable przyłączeniowe NEBU** ★ | <br>**Gniazda wtykowe z kablem SIM** | <br>**Kable przyłączeniowe KM12** |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | Gniazdo: proste, kątowe, obrotowe, wtyczka: prosta, kątowa, M8x1, M12x1, 3-, 4-, 5-, 8-pin., obrotowy gwint, otwarty koniec | Gniazdo: proste, kątowe<br>Gniazdo: kątowe/otwarty koniec, gniazdo proste/otwarty koniec, M12x1, M8x1, zatrzask, 3-, 4-, 5-pin, 3-, 4-, 5-żyłowy, | 8-pin/8-pin, M12x1/M12x1, wtyczka: prosta / gniazdo: proste |
| **Długość kabla** | 0,1 ... 30 m | 2 ... 10 m | 2 m |
| **Opis** | • Wersje do zastosowań statycznych, standardowych, do prowadnic kabli i robotów<br>• Wersje ze wskaźnikiem stanu przełączenia<br>• Wersje do podłączenia czujników i siłowników | • Fabryczne zakończenie kabla jedno- lub dwustronne | • Do podłączania wejść i wyjść<br>• Obustronnie konfekcjonowany<br>• Sposób montażu: nakrętka złączkowa, wtyczka gwintowana |
| **→ Strona/online** | **1463** | **sim** | **km12** |

# Kable przyłączeniowe do układów sterowania

| Typ | <br>**Kable przyłączeniowe NEBC** | <br>**Kable SBOA** | <br>**Kable FEC-KBG** | <br>**Kable przyłączeniowe NEBP** |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | Wtyczka prosta, gniazdo, M12.x, Sub-D, 5-, 9-, 25-pin, kwadratowa/kątowa, Sub-D/Sub-D | Wtyczka prosta / gniazdo wtykowe proste / gniazdo wtykowe proste | otwarty koniec, do interfejsu RS232 | Gniazdo wytkowe kątowe, M16x0,75, 6-pin; wtyczka kątowa, M9x0,5, 5-pin |
| **Długość kabla** | 0,25 ... 20 m | 2 m | 2,5 ... 5 m | 2 m |
| **Opis** | • Do przyłącza I/O<br>• Połączenie sterownika CMMS-ST z dowolnymi sterownikami nadrzędnymi | • Zastosowanie jako ethernetowy kabel diagnostyczny, do integracji w systemie CPI, do rozszerzenia I/O, do kompaktowych systemów wizyjnych SBOC-Q, SBOI-Q | • Do podłączania modułu sterowniczego CPX-FEC<br>• Tryb/przyłącza sterownika: EtherNet, CODESYS, CANopen, CODESYS /CANopen/Softmotion | • Połączenie między napędem liniowym DGPI, DGPIL<br>• Połączenie między układem pomiaru położenia MME a modułem pomiarowym CPX-CMIX |
| **→ Strona/online** | **nebc** | **sboa** | **fec-kbg** | **nebp** |

## Kable przyłączeniowe do układów sterowania

| Typ | Kable do sterowników KES | Kable do programowania KDI | Kabel do programowania PS1-ZK11 | Kabel przyłączeniowe KV-M12 |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 15-pin, gniazdo proste, Sub-D, kabel, otwarty koniec 15-, 18-pin | 4-, 9-pin, gniazdo proste, wtyczka prosta, M8x1, Sub-D | Sub-D, 9-pin | Gniazdo proste, M12, 5-pin, kod A, wtyczka prosta, M12x1, 5-pin, kod A |
| **Długość kabla** | 2,5 ... 10 m | 2,5 ... 3 m | 1,5 m | 1,5 ... 3,5 m |
| **Opis** | • Do układu I/O do podłączenia pozycjonera SFC-DC do dowolnych sterowników | • Obustronnie konfekcjonowany<br>• Do złącza diagnostycznego | • Kabel null modem ZK11 służy wyłącznie jako kabel do programowania i podłączany jest bezpośrednio do komputera PC.<br>• M.in. do sterownika silnika CMMS-ST, CMMS-AS, CMMD-AS | • Kabel z wtyczkami do złącza diagnostycznego (do terminala CPX)<br>• Obustronnie konfekcjonowany<br>• 5-pin / 4-żyłowy<br>• Wtyczka okrągła<br>• Mocowanie za pomocą nakrętki złączkowej M12 |
| **→ Strona/online** | kes | kdi | cmms-st | kv-m12 |

## Kable przyłączeniowe do silników

| Typ | Kable do enkodera NEBM | Kable do silnika aKMTR | Kable zasilające KPWR | Adapter magistrali polowej FBA-CO, FBA-PB |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | Przyłącze lewe: M12, kodowanie A M16, M23, M40, Sub-D, ITT M3; przyłącze prawe: otwarty koniec, M12, kodowanie A, Sub-D | 11-, 12-pin, gniazdo proste, M12x1 kodowanie A wg EN 61076-2-101, 11-, 15-pin, wtyczka prosta, Sub-D | 6-, 7-pin, gniazdo proste, Sub-D Mixed, 6-pin, kabel, otwarty koniec | Wtyczka 9-pin Sub-D na wtyczkę okrągłą 5-pin/gniazdo M12, dodatkowo wtyczka okrągła M12 do zasilania napięciem układu logicznego |
| **Długość kabla** | 1 ... 25 m | 2,5 ... 10 m | 2,5 ... 10 m | 0,1 m, 0,11 m |
| **Opis** | • Do silnika serwo EMMS-AS i silnika skokowego EMMS-ST<br>• Możliwość stosowania w prowadnicach kabli | • Do sterownika silnika SFC-DC | • Do sterownika silnika SFC--DC do podłączania zasilania napięciem lub zasilania elementów logicznych | • Adapter magistrali polowej do PROFIBUS<br>• Adapter magistrali polowej do CANopen i DeviceNet |
| **→ Strona/online** | nebm | kmtr | kpwr | fba |

## Kable przyłączeniowe do zaworów

| Typ | Kable przyłączeniowe NEBV-H, NEBV-M, NEBV-A, NEBV-B ★ | Kable przyłączeniowe NEBV-Z | Gniazda wtykowe z kablem KMEB-1, KMEB-2, KMEB-3 ★ | Gniazda wtykowe z kablem KMF ★ |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | M8x1, gniazdo, gniazdo proste, M12, 8-pin, wtyczka prosta, M12, 4-pin, 2-pin, gniazdo kątowe / wtyczka prosta, gniazdo kątowe / kabel, gniazdo proste / wtyczka prosta, M8x1 / M8x1, M12x1 / M12x1, 4-pin / 3-pin, 8-pin / 4-pin, 4-pin / 2-żyłowy, gniazdo / wtyczka / wtyczka, M12x1 / M12x1 / M12x1, 8-pin / 4-pin / 4-pin | 2-pin, gniazdo kątowe, układ połączeń ZC, śruba samogwintująca, układ połączeń ZC, śruba metryczna; kabel, wtyczka kątowa, otwarty koniec, układ połączeń ZB, śruba samogwintująca, M8x1 kodowanie A wg EN 61076-2-104 | 2-, 3-, 4-, 5-pin, gniazdo kątowe, typ C, wg DIN EN 175301-803 | Gniazdo wtykowe |
| **Długość kabla** | 0,5 ... 10 m | 0,2 ... 10 m | 0,5 ... 10 m | 2,5 ... 10 m |
| **Opis** | • Kabel przyłączeniowy do zaworów z cewkami ZC (CPE10, CPE14), do zaworów VUVG<br>• Wstępnie konfekcjonowany | • Obustronnie konfekcjonowany | • Do zaworów z cewką EB: CPE18, CPE24, MEBH, MOEBH, JMEBH, JMEBDH, JMN2DH<br>• Z kablem z polichlorku winylu lub poliuretanu<br>• Mocowanie za pomocą śruby centralnej | • Do zaworów z cewką F: MFH, MOFH, JMFH, JMFDH, NVF3, MUFH<br>• Mocowanie za pomocą śruby centralnej<br>• Z kablem z polichlorku winylu<br>• Zakres temperatur od –20 do ... +80°C |
| **→ Strona/online** | nebv | nebv | kmeb-1 | kmf |

## Kable przyłączeniowe do zaworów

| Typ | Kable przyłączeniowe NEDV | Kable przyłączeniowe, gniazda wtykowe z kablem KMYZ-2, KMYZ-4 | Gniazda wtykowe z kablem KME | Gniazda wtykowe z kablem KMC |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | M12, 3-pin, 2x gniazdo wtykowe: kątowe, łącznik wtykowy kątowy, M8, 4-pin | Gniazdo kątowe/wtyczka prosta, gniazdo kątowe/kabel, czworokątne/M8x1, czworokątne/otwarty koniec, 2-pin/3-pin, 2-pin/2-żyłowy kabel, gniazdo kątowe, kwadratowe MSZB/MSZC | Gniazdo kątowe, kwadratowe, 3-pin, typ C | Gniazdo, typ A |
| **Długość kabla** | 0,2 m | 0,5 ... 10 m | 2,5 ... 10 m | 2,5 ... 10 m |
| **Opis** | • Do zaworów proporcjonalnych VPWP<br>• Do podłączenia do płyty przyłączeniowej VAPV-S3<br>• Wstępnie konfekcjonowany | • Do zaworów z cewką ZB<br>• Do zaworów z cewką ZC<br>• Mocowanie za pomocą śruby centralnej, mocowanie na elektrozaworze za pomocą śruby samogwintującej | • Do zaworów z cewką: MEH, MOEH, JMEH<br>• Mocowanie za pomocą śruby centralnej<br>• Z kablem z polichlorku winylu<br>• Zakres temperatur od –20 do ... +80°C | • Do zaworów z cewką D: MDH, MODH, JMDH<br>• Do zaworów z cewką N1: MN1H, JMN1H, JMN1DH<br>• Z kablem z polichlorku winylu<br>• Mocowanie za pomocą śruby centralnej<br>• Zakres temperatur od –20 do ... +80°C |
| **➔ Strona/online** | nedv | kmyz-2 | kme | kmc |

## Kable przyłączeniowe do zaworów

| Typ | Gniazda wtykowe z kablem KMH | Gniazda wtykowe z kablem KMV | Kable przyłączeniowe KRP | Elektryczne gniazdo wtykowe MHAP-PI |
|---|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 3-pin, gniazdo | Gniazdo, typ B | 2--pin, gniazdo kątowe | 2--pin, 3--pin, gniazdo |
| **Długość kabla** | 0,5 ... 5 m | 2,5 ... 10 m | 2,5 ... 5 m | 0,5 ... 1 m |
| **Opis** | • Do zaworów miniaturowych MHA1 i MHP1<br>• Do szybkich zaworów MHA2 i MHP2<br>• Mocowanie z zatrzaskiem<br>• Zakres temperatur od –40 do ... +80°C<br>• Z kablem z polichlorku winylu | • Do zaworów z cewką V<br>• Mocowanie za pomocą śruby centralnej M3<br>• Z kablem z polichlorku winylu<br>• Zakres temperatur od –20 do ... +80°C | • Kabel z wtyczką do podłączania płytki przekaźnikowej (wyspa zaworowa CPV10 oraz CPV14)<br>• Wstępnie konfekcjonowany<br>• Mocowanie za pomocą samogwintującej śruby centralnej | • Kabel z wtyczką z cokołem do podłączania pojedynczych zaworów<br>• Wstępnie konfekcjonowany<br>• Gniazdo wtykowe 2 lub 3-pinowe<br>• Mocowanie z zatrzaskiem |
| **➔ Strona/online** | kmh | kmv | krp | mhap |



## Kable przyłączeniowe do zaworów

| Typ | Gniazda wtykowe z kablem KMPPE | Kable przyłączeniowe KMPYE-AIF, KMPYE-5, KMPYE-... | Kable przyłączeniowe MHJ9-KMH |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 8-pin | | 2-pin / 2-pin / 4-żyłowy, gniazdo proste/gniazdo proste / kabel |
| **Długość kabla** | 2,5 m, 5 m | 0,3 ... 5 m | 0,5 ... 2,5 m |
| **Opis** | • Do zaworów proporcjonalnych do regulacji ciśnienia MPPE i MPPES<br>• Mocowanie za pomocą nakrętki złączkowej M16 x 0,75<br>• Z kablem z polichlorku winylu<br>• Zakres temperatur od –30 do ... +80°C | • Gniazdo wtykowe z kablem ekranowanym, długość kabla 5 m, do proporcjonalnych zaworów wielodrogowych MPYE | • Do zaworów MHJ9<br>• Z wtyczkami KMH<br>• Ze sterownikiem elektronicznym do dwóch zaworów |
| **➔ Strona/online** | kmppe | kmpye | mhj9-kmh |

## Kable przyłączeniowe do wysp zaworowych

| Typ | Kable przyłączeniowe NEBV-S1 | Kabel KASI | Kabel do adresowania KASI-ADR |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | Gniazdo, Sub-D, 25-pin, 44-pin | 2-pin, otwarty koniec przewodu | 4--pin/ 4--pin / 2--pin, gniazdo wtykowe proste / wtyczka kątowa / gniazdo wtykowe proste |
| **Długość kabla** | 2,5 ... 10 m | 100 m | 2,5 m |
| **Opis** | • Kabel przyłączeniowy do przyłącza stykowego<br>• Wstępnie konfekcjonowany | • Do AS-Interface®<br>• 2-żyłowy<br>• Zabezpieczony przed zmianą biegunowości<br>• Kontakt za pomocą technologii przebiciowej<br>• Brak izolacji przewodu i pancerza żył<br>• Dwa różne kolory: żółty (preferowany do sieci AS-Interface®) i czarny (do zasilania dodatkowego) | • Do AS-Interface®<br>• Do dowolnych urządzeń podrzędnych i przyłączy pojedynczych zaworów, wysp zaworowych z AS-Interface®<br>• Zabezpieczony przed zmianą biegunowości |
| **→ Strona/online** | nebv | kasi | kasi-adr |

## Kable przyłączeniowe do wysp zaworowych

| Typ | Kable przyłączeniowe KMP3, KMP4, KMP6 | Kable przyłączeniowe KV-M12 | Gniazdo wtykowe z kablem KMPV |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 15-pin, 25-pin, 26-pin, 9-pin, gniazdo, Sub-D | Gniazdo proste, M12, 5-pin, kod A, wtyczka prosta, M12x1, 5-pin, kod A | Gniazdo z kablem, Sub-D, 15-pin |
| **Długość kabla** | 2,5 ... 10 m | 1,5 ... 3,5 m | 5 m, 10 m |
| **Opis** | • Gniazdo wtykowe z kablem do przyłącza wielostykowego<br>• Wstępnie konfekcjonowany<br>• Mocowanie za pomocą nakrętki złączkowej i 2 śrub | • Kabel z wtyczkami do złącza diagnostycznego (do terminala CPX)<br>• Obustronnie konfekcjonowany<br>• 5-pin / 4-żyłowy<br>• Wtyczka okrągła<br>• Mocowanie za pomocą nakrętki złączkowej M12 | • Kabel przyłączeniowy do przyłącza stykowego<br>• Wstępnie konfekcjonowany |
| **→ Strona/online** | kmp | kv-m12 | nebv |

## Kable przyłączeniowe do wysp zaworowych

| Typ | Kable przyłączeniowe KVI | Kable przyłączeniowe KVIA | Kable przyłączeniowe VMPA-KMS1, VMPA-KMS2, VMPAL-KM, VMPAL-KMSK |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | M9, wtyczka, gniazdo, 5-pin, gniazdo proste / wtyczka prosta | Wtyczka prosta, wtyczka prosta / gniazdo proste, wtyczka prosta / gniazdo kątowe | Kabel z wtyczką |
| **Długość kabla** | 0,25 ... 8 m | 5 ... 10 m | 2,5 ... 10 m |
| **Opis** | • Do podłączania magistrali polowej (do wyspy zaworowej CPV i systemu instalacyjnego CPI)<br>• Obustronnie konfekcjonowany<br>• Możliwość stosowania w prowadnicach kabli | • Do wejść / wyjść (przyłącza analogowe)<br>• Obustronnie konfekcjonowany<br>• 4-pin / 5-pin wtyczka okrągła<br>• Możliwość stosowania w prowadnicach kabli | • Kabel z wtyczką do przyłącza wielostykowego (do wyspy zaworowej MPA)<br>• Wariant przystosowany do pracy w prowadnicach kabli<br>• Wyprowadzenie kabla proste lub boczne<br>• Jednostronnie konfekcjonowany<br>• Z kablem z polichlorku winylu lub poliuretanu |
| **→ Strona/online** | kvi | kvia | vmpa-kms |

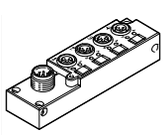
## Kable przyłączeniowe do czujników

| Typ | Kable przyłączeniowe NEBS |
|---|---|
| **Przyłącze elektryczne 1** | Gniazdo proste, M12x1, 12-pin, kodowanie A, gniazdo proste M12x1, 5-pin, kodowanie A, gniazdo, kwadratowe L1, 4-pin |
| **Przyłącze elektryczne 2** | Gniazdo proste, M12x1, 12-pin, kodowanie A, otwarty koniec, 12-żyłowy, otwarty koniec, 4-żyłowy, otwarty koniec, 5-żyłowy |
| **Długość kabla** | 0,3 ... 10 m |
| **Opis** | • Do czujnika ciśnienia SPAB<br>• Stopień ochrony IP40 |
| **→ Strona/online** | nebs |

## Uniwersalne złącza wtykowe

| Typ | Rozdzielacze T NEDY | Gniazda kablowe NEFU |
|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | Strona sterowania: wtyczka M8x1 kodowanie A, EN 61076-2-104, wtyczka M12x1 kodowanie A, EN 61076-2-101, otwarty koniec<br>Strona magistrali polowej: gniazdo M8x1 kodowanie A, EN 61076-2-104, gniazdo typ A, EN 175301-803, gniazdo typ B, EN 175301-803, gniazdo typ B, standard przemysłowy 11 mm, gniazdo typ C, EN 175301-803, gniazdo typ C, standard przemysłowy 9,4 mm, gniazdo układ połączeń H, gniazdo układ połączeń ZB, śruba samogwintująca, gniazdo układ połączeń ZC, śruba samogwintująca, gniazdo układ połączeń ZC, śruba metryczna, otwarty koniec | Gniazdo kątowe, RJ45, 4-pin, gniazdo proste, M12x1, 4-pin, kodowanie D |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | | |
| **Stopień ochrony** | IP65, IP67, IP68, IP69K | IP20, IP65, IP67, w stanie zmontowanym, wg IEC 60529 |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Rejestrowanie sygnałów między magistralami polowymi (czujnikami) i podwójnie obłożonymi wejściami sterującymi<br>• Rozdzielanie sygnałów między podwójnie obłożonymi wyjściami sterującymi i magistralami polowymi (elementami wykonawczymi, np. zaworami) | • Puszka do rozgałęzienia sieci AS-Interface® w dowolnym miejscu<br>• Przełączanie płaskiego kabla taśmowego AS-Interface® na 5-pinowe gniazdo wtykowe M12<br>• Zabezpieczony przed zmianą biegunowości |
| **→ Strona/online** | 1473 | nefu |

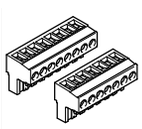
## Uniwersalne złącza wtykowe

| Typ | Wtyczki NECU, NECU-HX | Połączenia wtykowe T NEDU |  Rozdzielacz wielobiegunowy NEDU |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 3-, 4-, 5-, 8-, 9-pin, Sub-D, gniazdo proste, wtyczka prosta, zacisk sprężynowy, zacisk śrubowy, zacisk nożowy, 7/8", AIDA Push-pull, M8x1, M12x1, z możliwością konfekcjonowania, ekranowania, czworokątne | gniazdo / gniazdo / wtyczka, M12x1 / M12x1 / M12x1, 4-pin / 4-pin / 4-pin, kodowanie A / kodowanie A / kodowanie A | gniazdo proste, 8 pin, M3<br>wtyczka prosta, M12x1, 8-pin |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,08 ... 2,5 mm² | | |
| **Stopień ochrony** | IP20, IP40, IP65, IP67 | IP 65, IP 67 | IP68 |
| **Opis** | • Gniazdo do podłączenia magistrali polowej<br>• Wtyczka i gniazdo do zasilania napięciem<br>• Z możliwością konfekcjonowania na dowolne długości<br>• NECU-HX: Złączki wtykowe okrągłe M8 i M12 do ponownego podłączenia z szybkozłączem HARAX® do zastosowań niskonapięciowych | • Do podłączania magistrali polowej<br>• Rozgałęzienie przewodów do podłączania i odłączania komponentów magistrali polowej | • Rozdzielacz wielobiegunowy<br>• Szczególnie małe rozmiary |
| **→ Strona/online** | necu | nedu | nedu |

## Uniwersalne złącza wtykowe

| Typ | Wtyczki SEA | Rozdzielacz do kabli ASI-KVT | Gniazda kablowe ASI-SD |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 3-, 4-, 5-pin, gniazdo kątowe, wtyczka prosta, zacisk śrubowy, zacisk nożowy, przyłącze lutowane, typ A, M8x1, M12x1, M12x1 przyłącze okrągłe | Technologia przebiciowa | 2-, 4-pin, gniazdo proste, zacisk śrubowy 5-pin |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,08 ... 0,75 mm² | 1,5 mm² | 0,75 ... 1,5 mm² |
| **Stopień ochrony** | IP 65, IP 67 | IP65, wg IEC 60529, w stanie zmontowanym | IP 65, IP 67 |
| **Opis** | • Wtyczka czujnika i -gniazdo do wejść/wyjść<br>• Z możliwością konfekcjonowania na dowolne długości | • Rozdzielacz kabla płaskiego do rozgałęziania lub przełączania płaskich kabli taśmowych AS-Interface®<br>• Zabezpieczony przed zmianą biegunowości | • Do AS-Interface®<br>• Wtyczka kabla płaskiego do podłączania elementów podrzędnych AS-Interface® do systemu magistrali AS-Interface®<br>• Przyłącze M12<br>• Zabezpieczony przed zmianą biegunowości<br>• Połączenie z możliwością otwarcia |
| **→ Strona/online** | sea | asi-kvt | asi-sd |

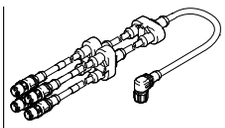
## Złącza wtykowe do układów sterowania

| Typ |  Asortyment wtyczek NEKM | Wtyczki NECC |
|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 2 ... 9-pin, przyłącze śrubowe | 11-pin, 9-pin / 9-pin, wtyczka, Sub-D/zacisk śrubowy |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,2 ... 2,5 mm² | 0,2 ... 2,5 mm² |
| **Stopień ochrony** | | IP40 |
| **Opis** | • Do sterownika silnika CMMS-ST, CMMO-ST, CMMP-AS | • Wtyk enkodera do sterownika silnika CMMS-ST<br>• Wtyczka do sterowników wieloosiowych CMXR do obudowy załączającej CAMI-C, 11-pin<br>• Wtyczka do sterowników wieloosiowych CMXR oraz do sterowników modułowych CECX do modułów peryferyjnych<br>• 2-, 4-, 6-, 8-, 11-, 18-pin |
| **→ Strona/online** | nekm | necc |

## Złącza wtykowe do układów sterowania

| Typ | Wtyczki PS1-SAC, PS1-ZC | Wtyczki FBS-SUB-9-WS | Wtyczki FBS-RJ45 |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 10-pin / 10-pin, 10-pin / 30-pin, gniazdo wtykowe / listwa zaciskowa | 5-pin, typ A, M12x1, wtyczka prosta / zacisk śrubowy | 5-pin, typ A, M12x1, wtyczka prosta / zacisk śrubowy |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,08 ... 0,75 mm² | 0,75 mm² | 0,75 mm² |
| **Stopień ochrony** | | IP40 | IP65, IP67, wg IEC 60529 |
| **Opis** | • Do zasilania napięciem<br>• Podłączanie kabli za pomocą zacisków<br>• Pojedyncza lub jako zestaw | • Złączka wtykowa do podłączenia magistrali CAN-Bus oraz PROFIBUS<br>• Przyłącze kablowe 2x poziome lub 2x pionowe<br>• Zacisk do płytek drukowanych z przyłączem śrubowym | • Wtyczka Ethernet z 8-pinowym złączem RJ45<br>• Wysoka jakość transmisji<br>• Połączenie z możliwością otwarcia |
| **→ Strona/online** | ps1 | fbs-sub-9-ws | fbs-rj |

# Złącza wtykowe do zaworów

| Typ | Gniazdo wtykowe MSSD ★ | Adapter NEFV | Podstawa lutowana PCBC | Wielostykowe gniazda wtykowe NECA |
|---|---|---|---|---|
| | |  | | |
| **Przyłącze elektryczne** | 3-, 4-pin, gniazdo wtykowe kątowe, typ A, typ B, typ C, wg DIN EN 175301-803, wg DIN EN 61984, czworokątne | Gniazdo, okrągłe, kątowe, M12x1 kodowanie A wg EN 61076-2-101, 8-pin | 2-pin | Gniazdo, Sub-D, 9-pin |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,25 … 1,5 mm² | | | 0,34 … 1 mm² |
| **Stopień ochrony** | IP50, IP65, IP67, w stanie zmontowanym wg IEC 60529 | IP 65, IP 67 | IP40 | IP65, wg IEC 60529 |
| **Opis** | • Do zaworów z cewkami F-, D-, N1-, V-, E-, EB-, N2-, Y-, Z-, ZB-, ZC-, MD--2 i MH--2<br>• Do podłączania pojedynczych zaworów<br>• Przyłącze kablowe ze śrubami zaciskowymi, zaciski nożowe lub przyłącze wtykowe<br>• Do wyboru z wyświetlaczem LED | • Do montażu zaworów miniaturowych MHA1 i MHP1 na płytkach drukowanych za pomocą przyłącza wtykowego dolnego (-PI) | • Do montażu zaworów miniaturowych MHA1 i MHP1 na płytkach drukowanych za pomocą przyłącza wtykowego dolnego (-PI) | • Do zaworów wolnego startu i szybkiego odpowietrzania MS6--SV, seria MS<br>• Podłączenie elektryczne za pomocą Sub--D 9-pin, zacisku śrubowego 9-pin |
| **→ Strona/online** | mssd | nefv | pcbc | ms6-sv |

# Złącza wtykowe do zaworów

| Typ | Gniazda kątowe MPPE-3-B | Wtyczka pośrednia z opóźnieniem MFZ | Podkładki świecące MF-LD, MC-LD, MV-LD, ME-LD, MEB-LD | Wtyczka sygnalizacyjna MCL, MCLZ, MFL, MFLZ |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **Przyłącze elektryczne** | 8-pin, gniazdo wtykowe kątowe, z możliwością lutowania | do gniazd wtykowych np. wtyczka o kształcie F | Typ A, B, C, wg DIN EN 175301-803, czworokątne, MSC/MSE/MSEB/MSF/MSV | Wtyczka, wg DIN 43650 |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,75 mm² | | | |
| **Stopień ochrony** | IP67 | IP64 | IP65 | IP64 |
| **Opis** | • Do zaworów proporcjonalnych do regulacji ciśnienia MPPE i MPPES<br>• Mocowanie za pomocą nakrętki złączkowej | • Elektroniczny regulator czasowy z regulacją czasu opóźnienia między 0 … 10 s<br>• Do montażu między cewką a gniazdem lub wtyczką urządzenia | • Po podłączeniu napięcia uszczelka świeci się na żółto<br>• Do montażu między gniazdem a cewką<br>• Do cewek magnetycznych F, D, N1, V, E i EB | • Wariant z wbudowanym obwodem ochronnym<br>• Do montażu między cewką a złączem wtykowym<br>• Z żółtą diodą LED |
| **→ Strona/online** | mppe-3-b | mfz | mc-ld | mcl |

## Złącza wtykowe do wysp zaworowych

| Typ | Gniazda wtykowe FBSD-GD, FBSD-WD | Gniazda wtykowe do zasilania NTSD-GD, NTSD-WD | Adapter T FB-TA |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 4-, 5-pin, gniazdo wtykowe: proste, kątowe, zacisk śrubowy, typ A, M12x1 | 4-, 5-pin, gniazdo wtykowe: proste, kątowe, wtyczka: prosta, zacisk śrubowy | Wtyczka / gniazdo, M12x1 / M12x1, 5-pin / 5-pin |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | 0,75 mm² | 0,75 ... 2,5 mm² | |
| **Stopień ochrony** | IP67 | IP67 | IP67 |
| **Opis** | • Do podłączania magistrali polowej<br>• Kształt prosty lub kątowy<br>• Z możliwością konfekcjonowania na dowolne długości | • Kształt prosty lub kątowy<br>• Do zasilania napięciem<br>• Z możliwością konfekcjonowania na dowolne długości | • Do podłączania magistrali polowej (do wyspy zaworowej CPV oraz systemu instalacyjnego CP)<br>• Rozgałęzienie przewodów do podłączania i odłączania komponentów magistrali polowej<br>• Z otwartymi końcami lub ze złączem wtykowym 5-pin |
| **→ Strona/online** | fbs | ntsd | fb-ta |

## Złącza wtykowe do wysp zaworowych

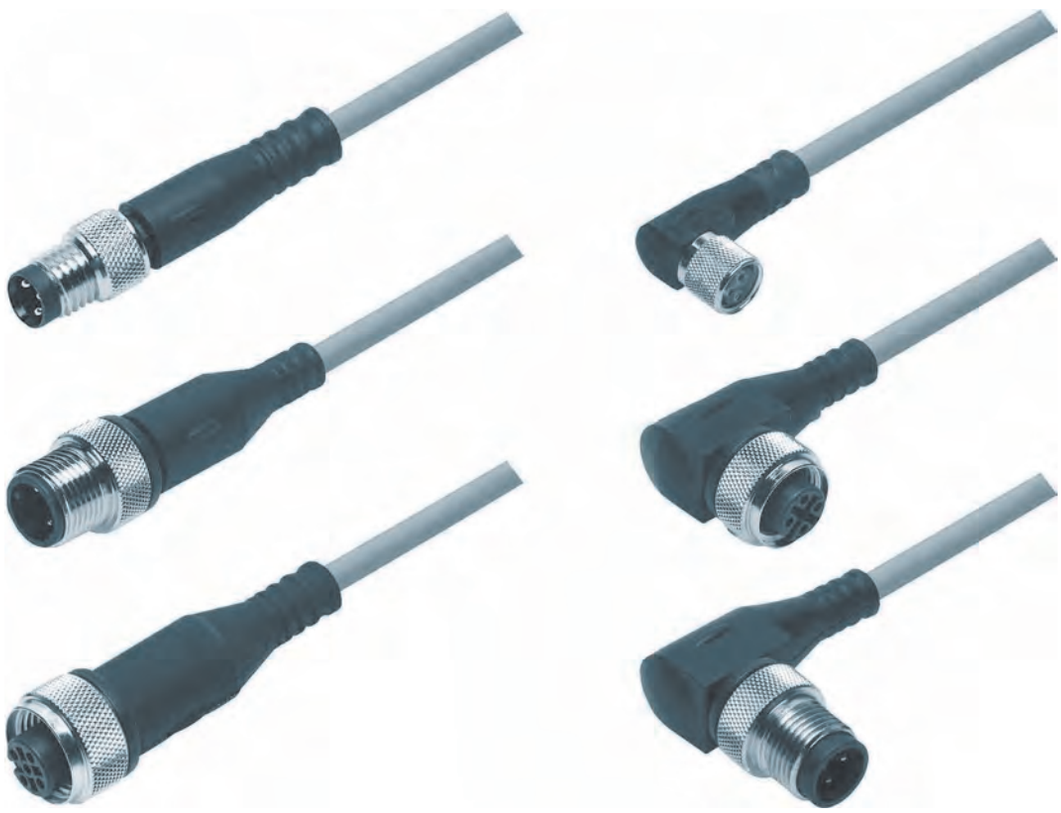
| Typ | Przyłącza do magistrali FBA-1, FBA-2 | Wtyczki FBS-SUB, FBS-SCRJ, FBS-M12 | Gniazda do czujników SIE-GD, SIE-WD |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 9-pin / 5-pin, gniazdo proste / wtyczka prosta, gniazdo proste / wtyczka i gniazdo, Sub-D / -, Sub-D / M12x1 | 5-pin, typ A, M12x1, wtyczka prosta / zacisk śrubowy | 4-pin, gniazdo wtykowe proste, gniazdo wtykowe kątowe, M12x1 |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | | 0,75 mm² | 0,25 ... 0,75 mm² |
| **Stopień ochrony** | IP40, IP65, wg IEC 60529 | IP65, IP67, w stanie zmontowanym wg IEC 60529 | IP 67 |
| **Opis** | • Z możliwością konfekcjonowania na dowolne długości | • Warianty do PROFIBUS DP, węzłów INTERBUS CPX i CPV, CC-Link CPX i CPV, CPX-FEC<br>• Pozycja przełączników DIL widoczna z zewnątrz<br>• Łatwy montaż | • Do indywidualnego konfekcjonowania przewodów wg wytycznych klienta<br>• Adapter z trzpieniem do podłączania magistrali polowej<br>• Z zaciskami śrubowymi<br>• Kształt prosty lub kątowy |
| **→ Strona/online** | fba-1 | fbs-sub | sie-gd |

## Złącza wtykowe do wysp zaworowych

| Typ | Zaślepki ISK | Gniazda wtykowe, wtyczki SD-SUB | Przyłącza do magistrali FBSD-KL |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | | 25-pin, wtyczka, Sub-D | 5-pin / 5-pin, gniazdo wtykowe kątowe / zacisk śrubowy |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | | | 0,2 ... 2,5 mm² |
| **Stopień ochrony** | IP65 | IP65 | IP20 |
| **Opis** | • Do zamykania niepotrzebnych przyłączy/otworów<br>• Gwint M8, M12 | • Gniazdo wtykowe z przyłączem wielostykowym<br>• Wtyczka do wejść/wyjść<br>• Z możliwością konfekcjonowania na dowolne długości | • Gniazdo kątowe 5-pin, zacisk śrubowy 5-pin |
| **→ Strona/online** | isk | sd-sub | fbsd-kl |

# Złącza wtykowe do czujników

| Typ | Gniazda wtykowe PEV-WD | Gniazda wtykowe SD-4-WD |
|---|---|---|
| **Przyłącze elektryczne** | 4-pin, gniazdo kątowe | 4-pin, wtyczka, Sub-D |
| **Przekrój poprzeczny żył kabla** | | |
| **Stopień ochrony** | IP65 | IP65, wg IEC 60529 |
| **Opis** | • Do wyłącznika ciśnieniowego PEV<br>• 15 ... 30, 180 V DC, 230 V AC<br>• Do wyboru z wyświetlaczem LED<br>• Kształt kątowy | • Do modułu obrotowego DSMI<br>• Kształt kątowy |
| **➔ Strona/online** | **pev*wd** | **sd-4-wd** |



# Szybki i prosty wybór odpowiedniego kabla przyłączeniowego

+ Indywidualna konfiguracja wtyczek, gniazd wtykowych i kabli
+ Dostępne kable o różnej jakości
+ Wersje standardowe gotowe do montażu

Technika połączeń elektrycznych › Kable ›
Kable przyłączeniowe uniwersalne ›

## Kable przyłączeniowe

NEBU★

# Kable przyłączeniowe
# NEBU ★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/nebu** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/nebu** ✓

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona 1471 ✓

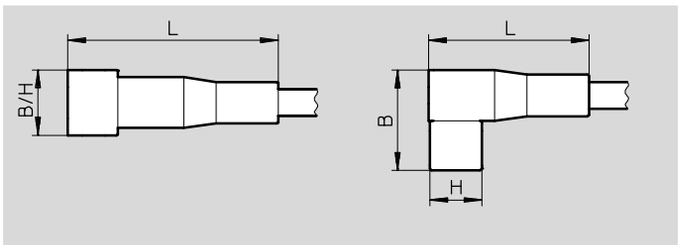
+ Wersje do zastosowań statycznych, standardowych, do prowadnic kabli i robotów
+ Wersje ze wskaźnikiem stanu przełączenia
+ Wersje do podłączenia czujników i elementów wykonawczych

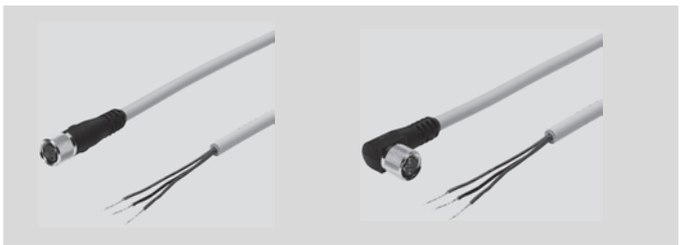
## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Przyłącze elektryczne lewa strona | Rodzaj kabla | Przyłącze elektryczne prawa strona | Liczba żył | Długość kabla [m] | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NEBU-LE | Otwarty koniec | Basic | Wtyczka M8x1 | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Standard | Wtyczka M8x1 | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| NEBU-M8 | Gniazdo M8x1 | Basic | Otwarty koniec | 2, 3, 4 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Standard | Otwarty koniec | 2, 3, 4 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Odpowiedni do prowadnic kabli | Otwarty koniec | 3, 4 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Odpowiedni do robotów | Otwarty koniec | 3, 4 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Ze wskaźnikiem stanu przełączenia | Otwarty koniec | 3 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| NEBU-M12 | Gniazdo M12x1 | Basic | Otwarty koniec | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Standard | Otwarty koniec | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | | 8 | 2, 5, 10, 15 | **nebu** |
| | | | Wtyczka M8x1 | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Odpowiedni do prowadnic kabli | Otwarty koniec | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Odpowiedni do robotów | Otwarty koniec | 3, 4, 5 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| | | Ze wskaźnikiem stanu przełączenia | Otwarty koniec | 3 | 0,1 … 30 | 1466 |
| | | | Wtyczka M8x1 | | | |
| | | | Wtyczka M12x1 | | | |
| NEBU-G78 | Gniazdo 7/8" | Standard | Otwarty koniec | 5 | 2 | **nebu** |

# Kable przyłączeniowe NEBU★

## Dane techniczne



**Dane techniczne**

| Typ | | NEBU-LE | NEBU-M8 | NEBU-M12 |
|---|---|---|---|---|
| Odpowiada normie | | EN 61076-2-101 | – | EN 61076-2-101 |
| | | EN 61076-2-104 | EN 61076-2-104 | – |
| | | EN 61984 | | |
| Rodzaj kabla | NEBU-...-P | Basic | | |
| | NEBU-...-K | Standard | | |
| | NEBU-...-E | Odpowiedni do prowadnic kabli, nie zawiera halogenów i odporny na olej | | |
| | NEBU-...-R | Odpowiedni do robotów, nie zawiera halogenów i odporny na olej | | |

| Przyłącze elektryczne | | Gniazdo M8x1 | | Wtyczka M8x1 | | Gniazdo M12x1 | | Wtyczka M12x1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Proste | Kątowe | Prosta | Kątowa | Proste | Kątowe | Prosta | Kątowa |
| Budowa kabla | | 2 x 0,25 mm² | | | | – | | | |
| | | 3 x 0,25 mm² | | | | 3 x 0,25 mm² | | | |
| | | 4 x 0,25 mm² | | | | 4 x 0,25 mm² | | | |
| | | – | | | | 5 x 0,25 mm² | | | |
| | | – | | | | 5 x 1,00 mm² | | | |
| Przekrój znamionowy żyły kabla | [mm²] | 0,25 | | | | 0,25 | | | |
| | [mm²] | – | | | | 1 | – | 1 | – |
| ∅ kabla | [mm] | 4,5 | | | | 4,5 | | | |
| Długość kabla | [m] | 0,1 ... 30 | | | | 0,1 ... 30 | | | |
| Kodowanie wtyczek | | – | | | | A | | | |
| Długość Dł./Szerokość Szer./Wysokość Wys. | [mm] | 35/9/9 | 27/17/9 | 42/10/10 | 27/24/10 | 48/15/15 | 38/26/15 | 55/15/15 | 38/33/15 |

| Typ | NEBU-...P | NEBU-...N | NEBU-...L | NEBU-...P2 |
|---|---|---|---|---|
| Sygnalizacja | LED, PNP | LED, NPN | LED, DC | 2x LED, PNP |
| Wskaźnik gotowości do pracy | LED, zielona | LED, zielona | – | LED, zielona |
| Wskaźnik stanu przełączenia | LED, żółta | LED, żółta | LED, żółta | LED, żółta |
| | – | – | – | Dioda LED niebieska |

**Dane elektryczne**

| Typ | | NEBU-M8 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Budowa kabla | | 2x0,25 mm² | 3x0,25 mm² | | 4x0,25 mm² | |
| Sygnalizacja | | L | – | P, N | – | P, N |
| Zakres napięcia roboczego[1)] | [V AC] | – | 0 ... 60 | – | 0 ... 30 | – |
| | [V DC] | 21,6 ... 30 | 0 ... 60 | 10 ... 30 | 0 ... 30 | 10 ... 30 |
| Odporność na napięcie udarowe[1)] | [kV] | 0,8 | 1,5 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Obciążalność prądowa przy 40°C[1)] | [A] | 3 | | | | |
| Stopień zanieczyszczenia | | 3 | | | | |

1) W przypadku kombinacji różnych przyłączy obowiązuje niższa wartość.

## Dane techniczne

| Typ | | NEBU-M12 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Budowa kabla | | 3x0,25 mm² | | 4x0,25 mm² | | 5x0,25 mm² | 5x1,00 mm² |
| Sygnalizacja | | – | P, N | – | P2 | – | – |
| Zakres napięcia roboczego[1] | [V AC] | 0 ... 250 | – | 0 ... 250 | – | 0 ... 60 | 0 ... 60 |
| | [V DC] | 0 ... 250 | 10 ... 30 | 0 ... 250 | 10 ... 30 | 0 ... 60 | 0 ... 60 |
| Odporność na napięcie udarowe[1] | [kV] | 2,5[2] | 0,8 | 2,5 | 0,8 | 1,5 | 1,5 |
| Obciążalność prądowa przy 40°C[1] | [A] | 4 | | | | | |
| Stopień zanieczyszczenia | | 3 | | | | | |

1) W przypadku kombinacji różnych przyłączy obowiązuje niższa wartość.
2) 0,8 kV ma zastosowanie dla alternatywnej liczby żył = 3.

**Materiały**

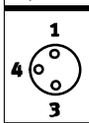
| Typ | NEBU-...-P | NEBU-...-K | NEBU-...-E | NEBU-...-R |
|---|---|---|---|---|
| Rodzaj kabla | Basic | Standard | Odpowiedni do prowadnic kabli | Odpowiedni do robotów |
| Obudowa | PUR | PUR | PUR | PUR |
| Nakrętka | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany | Mosiądz niklowany |
| Powłoka kabla | PCV | PUR | PUR | PUR |
| Styki | Mosiądz pozłacany | Mosiądz pozłacany | Mosiądz pozłacany | Mosiądz pozłacany |
| Powłoka izolacyjna | PCV | PCV | TPE-E | TPE-E |

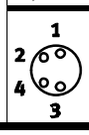
**Warunki pracy**

| Typ | | NEBU-...-P | NEBU-...-K | NEBU-...-E | NEBU-...-R |
|---|---|---|---|---|---|
| Rodzaj kabla | | Basic | Standard | Odpowiedni do prowadnic kabli | Odpowiedni do robotów |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –25 ... +70 | –25 ... +70 | –25 ... +80 | –25 ... +80 |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –5 ... +80 | –5 ... +70 | –5 ... +80 | –5 ... +80 |
| Stopień ochrony | | IP 65, IP 68 | | | |

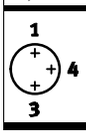
**Układ pinów wg EN 60947-5-2**

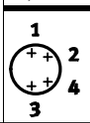
Gniazdo M8x1

| 3-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

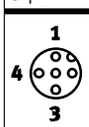
| 4-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 2 | Biały |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

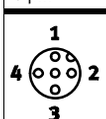
Wtyczka M8x1

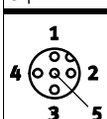
| 3-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

| 4-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 2 | Biały |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

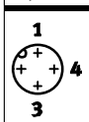
Gniazdo M12x1

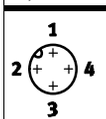
| 3-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

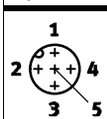
| 4-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 2 | Biały |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

| 5-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 2 | Biały |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |
| | 5 | Szary |

Wtyczka M12x1

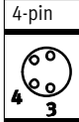
| 3-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

| 4-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 2 | Biały |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |

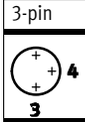
| 5-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 1 | Brązowy |
| | 2 | Biały |
| | 3 | Niebieski |
| | 4 | Czarny |
| | 5 | Szary |

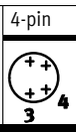
**Układ pinów - wskaźnik L**

Gniazdo M8x1

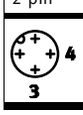
| 4-pin | Pin | Kolor żyły |
|---|---|---|
|  | 3 | Czarny |
| | 4 | Czarny |

Wtyczka M8x1

| 3-pin | Pin |
|---|---|
|  | 3 |
| | 4 |

| 4-pin | Pin |
|---|---|
|  | 3 |
| | 4 |

Wtyczka M12x1

| 2-pin | Pin |
|---|---|
|  | 3 |
| | 4 |

# Kable przyłączeniowe NEBU-LE★

## Kod zamówienia

NEBU – LE – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] [ ] [ ]

| Funkcja | |
|---|---|
| NEBU | Kabel przyłączeniowy |

| Przyłącze z lewej strony | |
|---|---|
| LE | Wolny koniec |

| Liczba pinów/żył (z lewej strony) | | |
|---|---|---|
| 3 | 3-pin (pasuje na wolny koniec, wtyczka M8) | 1 |
| 4 | 4-pin (pasuje na wolny koniec, wtyczka M8) | 1 |
| 5 | 5-pin (pasuje do 3-, 4- i 5-pinowej wtyczki M12) | 1 |

| Rodzaj kabla | |
|---|---|
| P | Basic |
| K | Standard |
| E | Odpowiedni do prowadnic kabli |
| R | Odpowiedni do robotów |

| Długość kabla | |
|---|---|
| 0.1 ... 30 | 0,1 ... 30 m (0,1 ... 2,5 m w przyrostach po 0,1 m, 2,5 ... 30 m w przyrostach po 0,5 m) |

| Oznaczenie kabla | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych (standard) |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych |

| Przyłącze z prawej strony | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka z gwintem przyłączeniowym M8 |
| M12 | Wtyczka z gwintem przyłączeniowym M12, kodowanie A |

| Konstrukcja wtyczki | |
|---|---|
| G | Prosta |
| W | Kątowa |

| Liczba pinów/żył (z prawej strony) | | |
|---|---|---|
| 3 | 3-pin (pasuje do gniazda M8/M12) | 2 |
| 4 | 4-pin (pasuje do gniazda M8/M12) | 2 |
| 5 | 5-pin (pasuje do gniazda M12) | 2 |

[1] W przyłączu z lewej strony LE liczba żył musi się zgadzać z liczbą pinów (z prawej strony).

[2] W przypadku przyłącza z lewej strony LE należy przejąć liczbę żył (jak dla lewej strony).

**Przykład zamówienia:**
NEBU-LE5-K-1-N-M12G5
Kabel przyłączeniowy NEBU - wolny koniec, 5-pin - standardowy - długość kabla 1 m - bez uchwytu tabliczki opisowej - wtyczka M12x1, kodowanie A, prosta, 5-pin

## Kod zamówienia

NEBU – M8 [ ][ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ][ ]

| Funkcja | |
|---|---|
| NEBU | Kabel przyłączeniowy |

| Przyłącze z lewej strony | |
|---|---|
| M8 | Gniazdo z gwintem przyłączeniowym M8 |

| Konstrukcja gniazda | |
|---|---|
| G | Prosta |
| W | Kątowa |

| Liczba pinów/żył (z lewej strony) | |
|---|---|
| 3 | 3-pin (pasuje na wolny koniec, wtyczka M8) |
| 4 | 4-pin (pasuje na wolny koniec, wtyczka M8) |

| Sygnalizacja | | |
|---|---|---|
| – | Bez LED, DC (Standard) | |
| P | LED, PNP | 1 |
| N | LED, NPN | 1 |
| L | LED, DC | 2 |

| Rodzaj kabla | |
|---|---|
| P | Basic |
| K | Standard |
| E | Odpowiedni do prowadnic kabli |
| R | Odpowiedni do robotów |

| Długość kabla | |
|---|---|
| 0.1 ... 30 | 0,1 ... 30 m (0,1 ... 2,5 m w przyrostach po 0,1 m, 2,5 ... 30 m w przyrostach po 0,5 m) |

| Oznaczenie kabla | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych (standard) |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych |

| Przyłącze z prawej strony | |
|---|---|
| LE | Wolny koniec |
| M8 | Wtyczka z gwintem przyłączeniowym M8 |
| M12 | Wtyczka z gwintem przyłączeniowym M12, kodowanie A |

| Konstrukcja wtyczki | | |
|---|---|---|
| – | Wolny koniec | 3 |
| G | Prosta | 4 |
| W | Kątowa | 4 |

| Liczba pinów/żył (z prawej strony) | | |
|---|---|---|
| 2 | 2-pin | 5 |
| 3 | 3-pin (pasuje do gniazda M8/M12) | |
| 4 | 4-pin (pasuje do gniazda M8/M12) | |

1 Tylko w połączeniu z gniazdem W z 3 pinami/żyłami z lewej strony.
2 Tylko w połączeniu z 4 pinami/żyłami z lewej strony, przyłączem M8 z prawej strony z 3, 4 pinami/żyłami (z prawej strony) lub z przyłączem LE, M12 z prawej strony z 2 pinami/żyłami (z prawej strony) (zawsze kabel 2-żyłowy), litera kodowa kabla K.
3 Należy wybrać przyłącze LE z prawej strony.
4 Należy wybrać przyłącze M8, M12 z prawej strony.
5 Tylko w połączeniu z przyłączem LE z prawej strony. Nie w kombinacji z kablem typu P, E, R.

**Przykład zamówienia:**
NEBU-M8G4-K-5-LE4
Kabel przyłączeniowy NEBU - gniazdo wtykowe M8x1, proste, 4-pin, bez LED, DC - standardowy - długość kabla 5 m - z uchwytem tabliczki opisowej - wolny koniec, 4-pin

# Kable przyłączeniowe NEBU-M12★

## Kod zamówienia

NEBU – M12 [ ] 5 – [ ] – [ ] – – – [ ] [ ]

| Funkcja | |
|---|---|
| NEBU | Kabel przyłączeniowy |

| Przyłącze z lewej strony | |
|---|---|
| M12 | Gniazdo z gwintem przyłączeniowym M12, kodowanie A |

| Konstrukcja gniazda | |
|---|---|
| G | Prosta |
| W | Kątowa |

| Liczba pinów/żył (z lewej strony) | |
|---|---|
| 5 | 5-pin |

| Sygnalizacja | | |
|---|---|---|
| – | Bez LED, DC (Standard) | |
| P | LED, PNP | 1 |
| N | LED, NPN | 1 |
| P2 | 2x LED, PNP | 2 |

| Rodzaj kabla | |
|---|---|
| P | Basic |
| K | Standard |
| E | Odpowiedni do prowadnic kabli |
| R | Odpowiedni do robotów |

| Długość kabla | |
|---|---|
| 0.1 ... 30 | 0,1 ... 30 m (0,1 ... 2,5 m w przyrostach po 0,1 m, 2,5 ... 30 m w przyrostach po 0,5 m) |

| Oznaczenie kabla | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych (standard) |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych |

| Przekrój żyły | | |
|---|---|---|
| – | 0,25 mm² (Standard) | |
| Q8N | 1 mm² | 3 |

| Przyłącze z prawej strony | |
|---|---|
| LE | Wolny koniec |
| M8 | Wtyczka z gwintem przyłączeniowym |
| M12 | Wtyczka z gwintem przyłączeniowym, kodowanie A |

| Konstrukcja wtyczki | | |
|---|---|---|
| – | Wolny koniec | 4 |
| G | Prosta | 5 |
| W | Kątowa | 5 |

| Liczba pinów/żył (z prawej strony) | | |
|---|---|---|
| 3 | 3-pin (pasuje do gniazda M8/M12) | 6 |
| 4 | 4-pin (pasuje do gniazda M8/M12) | 6 |
| 5 | 5-pin (pasuje do gniazda M12) | 6 |

1 Tylko w połączeniu z gniazdem W, 5 pinów/żyły (z lewej strony) i 3 piny/żyły (z prawej strony).
2 Tylko w połączeniu z gniazdem W z 4 pinami/żyłami z prawej strony.
3 Tylko w połączeniu z przyłączem M12 z lewej strony i gniazdem G z 5 pinami/żyłami, przyłączem M12 z prawej strony i gniazdem G z 5 pinami/żyłami, litera kodowa kabla E.
4 Należy wybrać przyłącze LE z prawej strony.
5 Należy wybrać przyłącze M8, M12 z prawej strony.
6 W przypadku wolnego końca LE z prawej strony liczba żył musi być mniejsza lub równa liczbie pinów po stronie przeciwnej.

**Przykład zamówienia:**

NEBU-M12W5P-E-3.5-N-M8G3

Kabel przyłączeniowy NEBU - gniazdo wtykowe M12x1, kodowanie A, kątowe, 5-pin, sygnalizacja LED, PNP - odpowiedni do prowadnic kabli - długość kabla 3,5 m - bez uchwytu tabliczki opisowej - wtyczka M8x1, prosta, 3-pin

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## ★ Szybkie zamawianie[1)]

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Wtyczka prosta, 3-pin, M8** | | | |
| Wolny koniec, 3 żyły | 2,5 | **541333** | **NEBU-M8G3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | **541334** | **NEBU-M8G3-K-5-LE3** |
| | 10 | **541332** | **NEBU-M8G3-K-10-LE3** |
| Wtyczka prosta, 3-pin, M8 | 0,5 | **541346** | **NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3** |
| | 1 | **541347** | **NEBU-M8G3-K-1-M8G3** |
| | 2,5 | **541348** | **NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3** |
| | 5 | **541349** | **NEBU-M8G3-K-5-M8G3** |
| | | | |
| **Gniazdo kątowe, 3-pin, M8** | | | |
| Wolny koniec kabla | 2,5 | **541338** | **NEBU-M8W3-K-2.5-LE3** |
| | 5 | **541341** | **NEBU-M8W3-K-5-LE3** |
| | 10 | **541335** | **NEBU-M8W3-K-10-LE3** |

| | Długość kabla [m] | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Wtyczka prosta, 5-pin, M12** | | | |
| Wolny koniec, 3 żyły | 2,5 | **541363** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE3** |
| | 5 | **541364** | **NEBU-M12G5-K-5-LE3** |
| Wolny koniec, 4 żyły | 2,5 | **550326** | **NEBU-M12G5-K-2.5-LE4** |
| | 5 | **541328** | **NEBU-M12G5-K-5-LE4** |

1) Wszystkie produkty w tych tabelach są produktami, które można szybko wybrać i zamówić.

# Proste i wygodne gromadzenie lub rozdzielanie sygnałów w instalacji

+ Zbieranie sygnałów z czujników i przekazywanie ich na podwójne wejścia w sterowniku
+ Rozdzielanie sygnałów z podwójnych wyjść w sterowniku na cewki zaworów



## Złącza z kablami

# NEDY

## Złącza z kablami

# NEDY

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/nedy**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/nedy**

\+ Różne wersje z wtyczkami, gniazdami wtykowymi i otwartymi końcówkami kabla

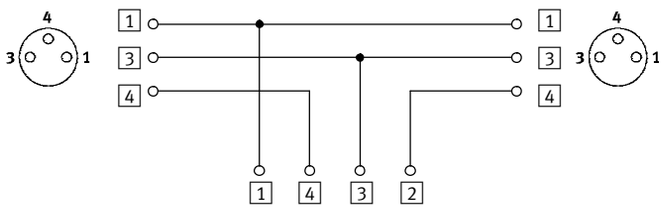
## Przegląd programu produkcyjnego

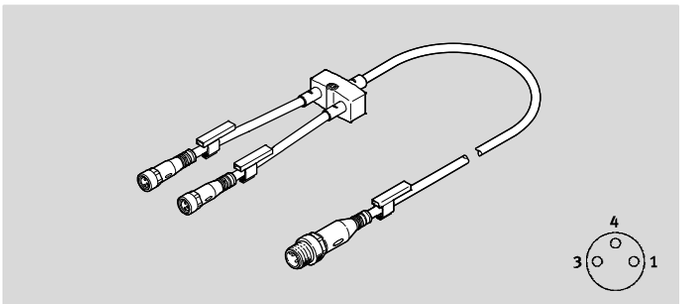
| Typ | Budowa | Przyłącze z prawej strony, strona sterowania | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Wtyczka M8x1 | Wtyczka M12x1 | Otwarty koniec kabla | | |
| | | 4-pin | 4-pin | 3-żyłowy | 4-żyłowy | |
| **2 x gniazdo wtykowe M8x1, z kodowaniem typu A, EN 61076-2-104, 3-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-M8 | Rozgałęziacze do czujników/zaworów bez kabla | ■ | ■ | – | – | 1476 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | 1476 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie sterowania | ■ | ■ | ■ | ■ | 1476 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | ■ | 1476 |
| **2 x gniazdo wtykowe M8x1, z kodowaniem typu A, EN 61076-2-104, 4-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-M8 | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | ■ | nedy |
| **2 x gniazdo wtykowe M12x1, z kodowaniem typu A, EN 61076-2-101 , 5-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-M12 | Rozgałęziacze do czujników/zaworów bez kabla | – | ■ | – | – | 1476 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | 1476 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie sterowania | ■ | ■ | – | ■ | 1476 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | – | ■ | 1476 |
| **2x gniazdo typu A, EN 175301-803, 4-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-A1W4L | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | 1477 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | 1477 |
| **2x gniazdo typu B, EN 175301-803, 3-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-B1W3L | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | nedy |
| **2x gniazdo typu B, standard przemysłowy 11 mm, 3-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-B2W3L | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | 1477 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | 1477 |
| **2x gniazdo typu C, EN 175301-803, 4-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-C1W4L | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | 1478 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | 1478 |
| **2x gniazdo typu C, standard przemysłowy 9,4 mm, 4-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-E1W4L | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | nedy |
| **2x gniazdo układ połączeń H, 3-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-H1G3 | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | nedy |
| **2x gniazdo układ połączeń ZB, śruba samogwintująca, 2-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-Z1W2L | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | nedy |
| **2x gniazdo układ połączeń ZC, śruba samogwintująca, 2-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-Z3W2Z | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | nedy |
| **2x gniazdo układ połączeń ZC, śruba metryczna, 2-pin** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-Z4W2 | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | 1478 |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | ■ | – | 1478 |
| **2x otwarty koniec kabla, 3-żyłowy** | | | | | | |
| NEDY-L2R1-V1-LE3 | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po stronie urządzenia polowego | ■ | ■ | – | – | nedy |
| | Rozgałęziacze do czujników/zaworów z kablem po obu stronach | ■ | ■ | – | ■ | nedy |

1) Cewkę magnetyczną należy zamówić osobno.

# Rozgałęziacze do czujników/zaworów

## Karta danych – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo M8x1, EN 61076-2-104, 3-pin



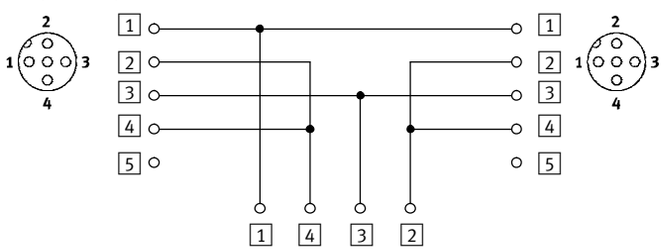



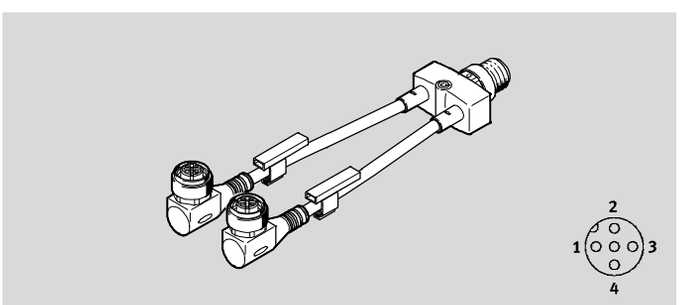

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Przyłącza | | | M8x1 z kodowaniem A zgodnie z EN 61076-2-104 |
| Sygnalizacja | | | Bez |
| | | | Zielona dioda LED i żółta dioda LED, wskazanie gotowości do pracy i stanu przełączania |
| Zakres napięcia roboczego | Bez sygnalizacji | [V DC] | 0 ... 30 |
| | Sygnalizacja P | [V DC] | 10 ... 30 |
| Rodzaj kabla | | | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | | [°C] | –20 ... +80 |
| Stopień ochrony | | | IP65/IP68, IP69K |

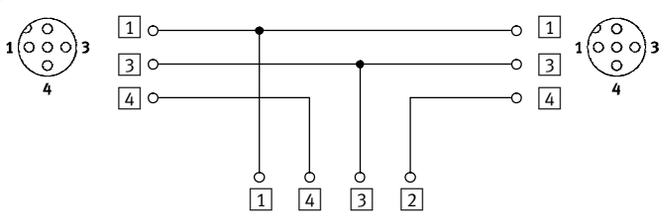
## Karta danych – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo M12x1, EN 61076-2-104, 5-pin

**Bez sygnalizacji**



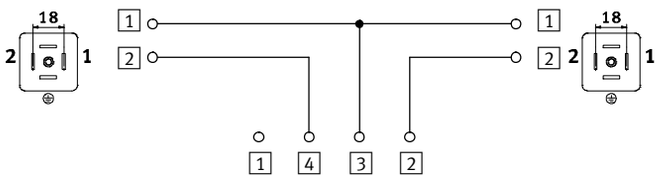

**Z sygnalizacją za pomocą żółtej diody LED, wskazanie gotowości do pracy i stanu przełączania**

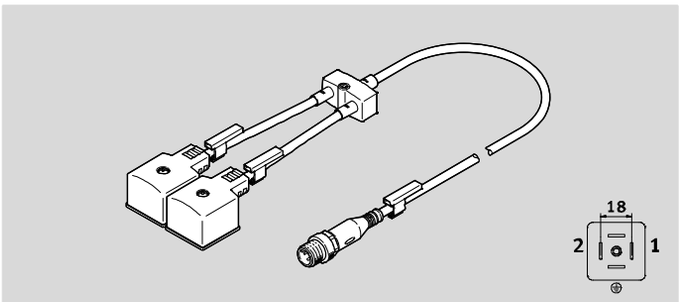



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Przyłącza | | | M12x1 z kodowaniem A zgodnie z EN 61076-2-101 |
| Sygnalizacja | | | Bez |
| | | | Żółta dioda LED, wskazanie gotowości do pracy i stanu przełączania |
| Zakres napięcia roboczego | Bez sygnalizacji | [V DC] | 0 ... 30 |
| | Sygnalizacja P | [V DC] | 10 ... 30 |
| Rodzaj kabla | | | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | | [°C] | –20 ... +80 |
| Stopień ochrony | | | IP65/IP68, IP69K |

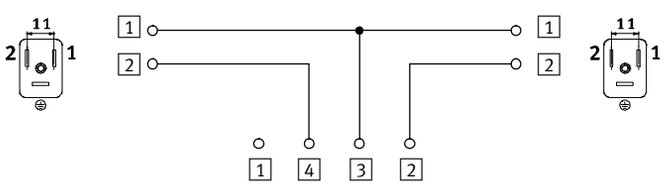
## Karta danych – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo typu A, EN 175301-803

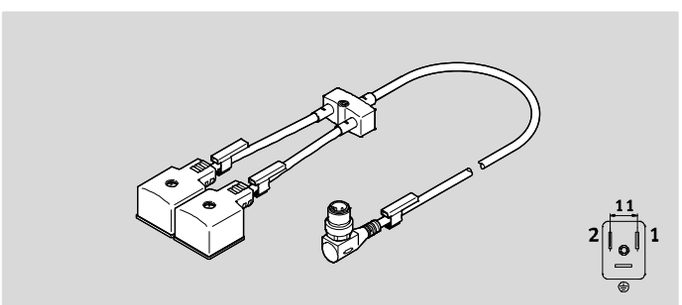



| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Przyłącza | | Układ przyłączy: typu A, zgodnie z EN 175301-803 |
| Sygnalizacja | | Żółta dioda LED, sygnalizacja stanu sygnału |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 20,4 ... 27,6 |
| Rodzaj kabla | | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –20 ... +80 |
| Stopień ochrony | | IP 65, IP 67 |

## Karta danych – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo typu B, standard przemysłowy 11 mm

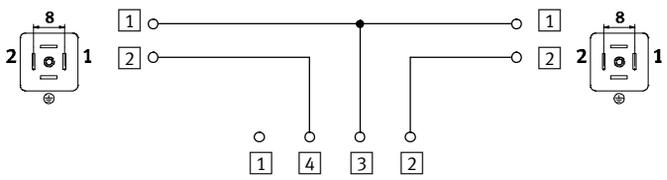


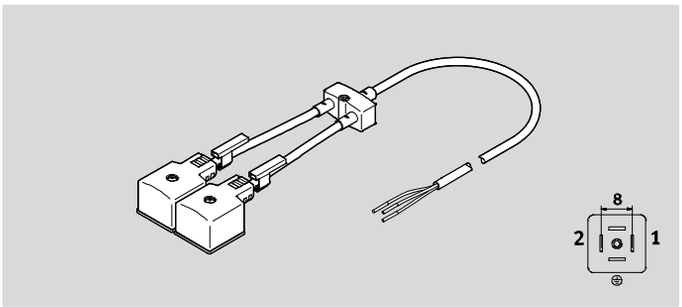




| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Przyłącza | | Układ przyłączy: typu B, zgodnie z standardem przemysłowym 11 mm |
| Sygnalizacja | | Żółta dioda LED, sygnalizacja stanu sygnału |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 20,4 ... 27,6 |
| Rodzaj kabla | | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –20 ... +80 |
| Stopień ochrony | | IP 65, IP 67 |

# Rozgałęziacze do czujników/zaworów

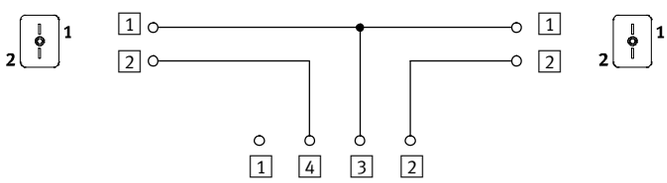
## Karta danych – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo typu C, EN 175301-803

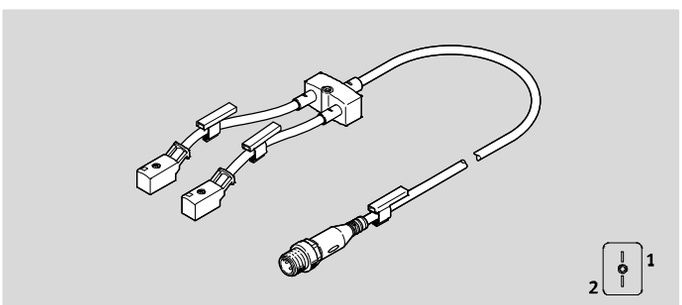



| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Przyłącza | | Układ przyłączy: typu C, zgodnie z EN 175301-803 |
| Sygnalizacja | | Żółta dioda LED, sygnalizacja stanu sygnału |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 20,4 ... 27,6 |
| Rodzaj kabla | | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | [°C] | –20 ... +80 |
| Stopień ochrony | | IP 65, IP 67 |

## Karta danych – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo układ połączeń ZC, śruba metryczna




| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| Przyłącza | | | Układ połączeń ZC, śruba metryczna |
| Sygnalizacja | | | Żółta dioda LED, sygnalizacja stanu sygnału |
| Dodatkowa funkcja | | | Redukcja prądu podtrzymania |
| Zakres napięcia roboczego | | [V DC] | 20,4 ... 26,4 |
| Rodzaj kabla | Strona urządzenia polowego | | Standard |
| | Strona sterowania | | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |
| Temperatura otoczenia w przypadku kabla ruchomego | | [°C] | –5 ... +50 |
| Stopień ochrony | | | IP 65 |

## Kod zamówieniowy – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo M8x1, EN 61076-2-104, 3-pin

| NEDY | – | L2R1 | – | V1 | – | M8 | G3 | – | | – | | – | | – | | G4 | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Funkcja**

| | |
|---|---|
| NEDY | Rozgałęziacze |

**Rodzaj rozgałęziacza**

| | |
|---|---|
| L2R1 | 2 na 1 |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant standardowy |

**Przyłącze z lewej strony, strona urządzenia polowego**

| | |
|---|---|
| M8 | Gniazdo M8x1 z kodowaniem A, EN 61076-2-104 |

**Wyjście kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| G3 | Proste, 3-pin |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| – | Bez kabla |
| U | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |

**Długość kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| – | Bez kabla |
| 0.3L | 0,3 m [1] |

**Oznaczenie kabla**

| | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych [2] |

**Przyłącze z prawej strony, strona sterowania**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8x1, kodowanie A, EN 61076-2-104 |
| M12 | Wtyczka M12x1, kodowanie A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po prawej stronie**

| | |
|---|---|
| G4 | Proste, 4-pin |

**Długość kabla prawa strona**

| | |
|---|---|
| – | Brak |
| 2.5R | 2,5 m |
| 5R | 5 m |

[1] Tylko przy długości kabla po prawej stronie 2.5R lub 5R.

[2] Nie z długością kabla po prawej stronie 2.5R lub 5R.

**Przykład zamówienia:**

NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4

Rozgałęziacz - 2 na 1 - wariant standardowy - gniazdo M8x1 kodowanie A, EN 61076-2-104, proste, 3-pin - bez tabliczek opisowych - wtyczka M8x1 kodowanie A, EN 61076-2-104, prosta, 4-pin

# Rozgałęziacze do czujników/zaworów

## Kod zamówieniowy – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo M12x1, EN 61076-2-104, 5-pin

| NEDY | – | L2R1 | – | V1 | – | M12 | G5 | – | | – | | – | | – | | G4 | – |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Funkcja**

| | |
|---|---|
| NEDY | Rozgałęziacze |

**Rodzaj rozgałęziacza**

| | |
|---|---|
| L2R1 | 2 na 1 |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant standardowy |

**Przyłącze z lewej strony, strona urządzenia polowego**

| | |
|---|---|
| M12 | Gniazdo M12x1 z kodowaniem A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| G5 | Prosta, 5-pin |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| – | Bez kabla |
| U | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |

**Długość kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| – | Bez kabla |
| 0.3L | 0,3 m [1] |

**Oznaczenie kabla**

| | |
|---|---|
| – | Z uchwytem do tabliczek opisowych |
| N | Bez uchwytu do tabliczek opisowych [2] |

**Przyłącze z prawej strony, strona sterowania**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8x1, kodowanie A, EN 61076-2-104 |
| M12 | Wtyczka M12x1, kodowanie A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po prawej stronie**

| | |
|---|---|
| G4 | Proste, 4-pin |

**Długość kabla prawa strona**

| | |
|---|---|
| – | Brak [3] |
| 2.5R | 2,5 m |
| 5R | 5 m |

[1] Tylko przy długości kabla po prawej stronie 2.5R lub 5R.

[2] Nie z długością kabla po prawej stronie 2.5R lub 5R.

[3] Tylko z przyłączem po prawej stronie, strona sterowania M12.

**Przykład zamówienia:**

NEDY-L2R1-V1-M12G5-U-M8G4-5R

Rozgałęziacz - 2 na 1 - wariant standardowy - gniazdo M12x1 kodowanie A, EN 61076-2-101, proste, 5-pin - rodzaj kabla odpowiedni do prowadnic kabli/robotów - z tabliczką opisową - wtyczka M8x1 kodowanie A, EN 61076-2-104, prosta, 4-pin - długość kabla po prawej stronie długość kabla 5 m

## Kod zamówieniowy – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo typu A, EN 175301-803, 4-pin

| NEDY | – | L2R1 | – | V1 | – | A1 | W4 | L | – | U | – | 0.3L | – | | G4 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Funkcja**

| | |
|---|---|
| NEDY | Rozgałęziacze |

**Rodzaj rozgałęziacza**

| | |
|---|---|
| L2R1 | 2 na 1 |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant standardowy |

**Przyłącze z lewej strony, strona urządzenia polowego**

| | |
|---|---|
| A1 | Gniazdo typu A, EN 175301-803 |

**Wyjście kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| W4 | Kątowe, 4-pin |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| L | LED stan sygnału (tylko do zaworów) |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| U | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |

**Długość kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| 0.3L | 0,3 m |

**Przyłącze z prawej strony, strona sterowania**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8x1, kodowanie A, EN 61076-2-104 |
| M12 | Wtyczka M12x1, kodowanie A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po prawej stronie**

| | |
|---|---|
| G4 | Proste, 4-pin |

**Długość kabla prawa strona**

| | |
|---|---|
| 2.5R | 2,5 m |
| 5R | 5 m |

**Przykład zamówienia:**

NEDY-L2R1-V1-A1W4L-U-0.3L-M8G4-2.5R

Rozgałęziacz - 2 na 1 - wariant standardowy - gniazdo typu A, EN 175301-803, kątowe, 4-pin - rodzaj kabla odpowiedni do prowadnic kabli/robotów - długość kabla po lewej stronie 0,3 m - z tabliczką opisową - wtyczka M8x1 kodowanie A, EN 61076-2-104, prosta, 4-pin - długość kabla po prawej stronie 2,5 m

# Rozgałęziacze do czujników/zaworów

## Kod zamówieniowy – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo typu B, standard przemysłowy 11 mm

| NEDY | – | L2R1 | – | V1 | – | B2 | W3 | L | – | U | – | 0.3L | – | | G4 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Funkcja**

| | |
|---|---|
| NEDY | Rozgałęziacze |

**Rodzaj rozgałęziacza**

| | |
|---|---|
| L2R1 | 2 na 1 |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant standardowy |

**Przyłącze z lewej strony, strona urządzenia polowego**

| | |
|---|---|
| B2 | Gniazdo typu B, norma przemysłowa 11 mm |

**Wyjście kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| W3 | Kątowe, 3-pin |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| L | LED stan sygnału (tylko do zaworów) |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| U | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |

**Długość kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| 0.3L | 0,3 m |

**Przyłącze z prawej strony, strona sterowania**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8x1, kodowanie A, EN 61076-2-104 |
| M12 | Wtyczka M12x1, kodowanie A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po prawej stronie**

| | |
|---|---|
| G4 | Proste, 4-pin |

**Długość kabla prawa strona**

| | |
|---|---|
| 2.5R | 2,5 m |
| 5R | 5 m |

**Przykład zamówienia:**

NEDY-L2R1-V1-B2W3L-U-0.3L-M12G4-2.5R

Rozgałęziacz - 2 na 1 - wariant standardowy - gniazdo typu B, standard przemysłowy 11°mm, kątowe, 3-pin - sygnalizacja LED stanu sygnału (tylko do zaworów) - rodzaj kabla odpowiedni do prowadnic kabli/robotów - długość kabla po lewej stronie 0,3 m - z tabliczką opisową - wtyczka M12x1 kodowanie A, EN 61076-2-101 , prosta, 4-pin - długość kabla po prawej stronie 2,5 m

## Kod zamówieniowy – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo typu C, EN 175301-803

| NEDY | – | L2R1 | – | V1 | – | C1 | W4 | L | – | U | – | 0.3L | – | | G4 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Funkcja**

| | |
|---|---|
| NEDY | Rozgałęziacze |

**Rodzaj rozgałęziacza**

| | |
|---|---|
| L2R1 | 2 na 1 |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant standardowy |

**Przyłącze z lewej strony, strona urządzenia polowego**

| | |
|---|---|
| C1 | Gniazdo typu C, EN 175301-803 |

**Wyjście kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| W4 | Kątowe, 4-pin |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| L | LED stan sygnału (tylko do zaworów) |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| U | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |

**Długość kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| 0.3L | 0,3 m |

**Przyłącze z prawej strony, strona sterowania**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8x1, kodowanie A, EN 61076-2-104 |
| M12 | Wtyczka M12x1, kodowanie A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po prawej stronie**

| | |
|---|---|
| G4 | Proste, 4-pin |

**Długość kabla prawa strona**

| | |
|---|---|
| 2.5R | 2,5 m |
| 5R | 5 m |

**Przykład zamówienia:**

NEDY-L2R1-V1-C1W4L-U-0.3L-M12G4-2.5R

Rozgałęziacz - 2 na 1 - wariant standardowy - gniazdo typu C, EN 175301-803, kątowe, 4-pin - sygnalizacja LED stanu sygnału (tylko do zaworów) - rodzaj kabla odpowiedni do prowadnic kabli/robotów - długość kabla po lewej stronie 0,3 m - z tabliczką opisową - wtyczka M12x1 kodowanie A, EN 61076-2-101 , prosta, 4-pin - długość kabla po prawej stronie 2,5 m

# Rozgałęziacze do czujników/zaworów

## Kod zamówieniowy – rozgałęziacz 2 na 1, gniazdo układ połączeń ZC, śruba metryczna

| NEDY | – | L2R1 | – | V1 | – | Z4 | W2 | Z | – | U | – | 0.3L | – | | G4 | – | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**Funkcja**

| | |
|---|---|
| NEDY | Rozgałęziacze |

**Rodzaj rozgałęziacza**

| | |
|---|---|
| L2R1 | 2 na 1 |

**Obwody ochronne**

| | |
|---|---|
| V1 | Wariant standardowy |

**Przyłącze z lewej strony, strona urządzenia polowego**

| | |
|---|---|
| Z4 | Gniazdo, układ połączeń ZC, śruba metryczna |

**Wyjście kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| W2 | Kątowe, 2-pin |

**Sygnalizacja**

| | |
|---|---|
| Z | LED stan sygnału, redukcja prądu podtrzymania (tylko do zaworów bez redukcji prądu podtrzymania) |

**Rodzaj kabla**

| | |
|---|---|
| U | Odpowiedni do prowadnic kabli/robotów |

**Długość kabla po lewej stronie**

| | |
|---|---|
| 0.3L | 0,3 m |

**Przyłącze z prawej strony, strona sterowania**

| | |
|---|---|
| M8 | Wtyczka M8x1, kodowanie A, EN 61076-2-104 |
| M12 | Wtyczka M12x1, kodowanie A, EN 61076-2-101 |

**Wyjście kabla po prawej stronie**

| | |
|---|---|
| G4 | Proste, 4-pin |

**Długość kabla prawa strona**

| | |
|---|---|
| 2.5R | 2,5 m |
| 5R | 5 m |

**Przykład zamówienia:**

NEDY-L2R1-V1-Z4W2Z-U-0.3L-M12G4-5R

Rozgałęziacz - 2 na 1 - wariant standardowy - gniazdo układ połączeń ZC, śruba metryczna, kątowe, 2-pin, sygnalizacja LED stanu sygnału, redukcja prądu podtrzymania (tylko do zaworów bez redukcji prądu podtrzymania) - rodzaj kabla odpowiedni do prowadnic kabli/robotów - długość kabla po lewej stronie 0,3 m - z tabliczką opisową - wtyczka M12x1 kodowanie A, EN 61076-2-101, prosta, 4-pin - długość kabla po prawej stronie 5 m

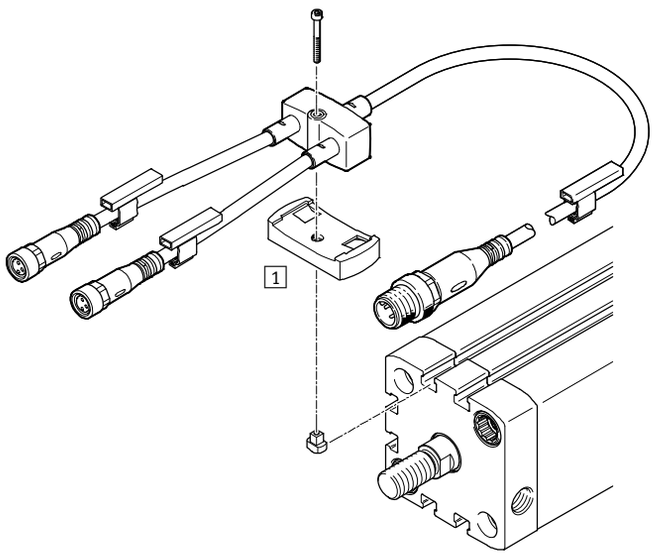
## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt



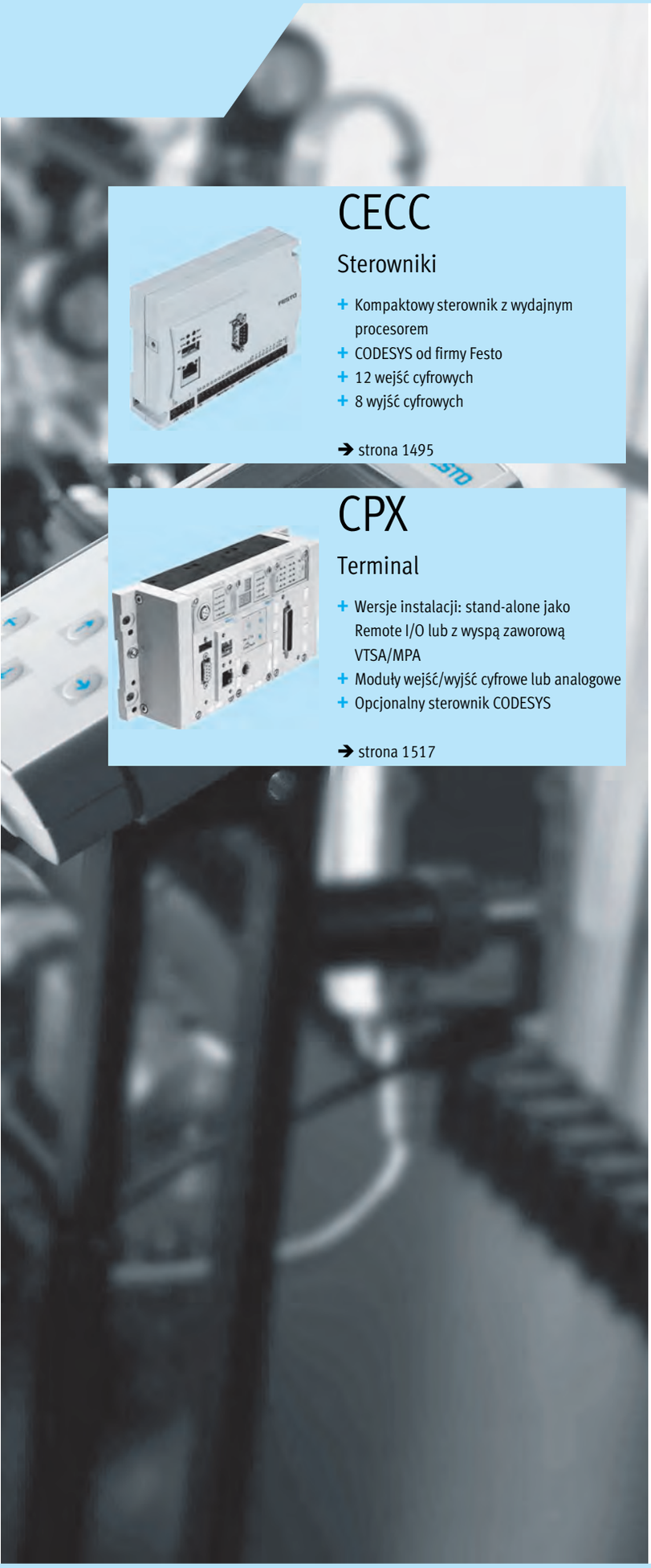

| Warianty i osprzęt | → Strona/online |
|---|---|
| 1 Mocowanie NEAU do rowka T | 1485 |

## Osprzęt — dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 **Mocowanie do rowka T** | | | |
| | • do rozgałęziacza Y bez kabla z wtyczką M8x1 i gniazdem M8x1<br>• do rozgałęziacza Y z kablem po stronie urządzeń polowych i wtyczką M8x1<br>• do rozgałęziacza Y z kablem po stronie sterowania i gniazdem M8x1 | **8032868** | **NEAU-A-N8-1** |
| | • do rozgałęziacza Y bez kabla z wtyczką M12x1<br>• do rozgałęziacza Y z kablem po stronie urządzeń polowych i wtyczką M12x1<br>• do rozgałęziacza Y z kablem po stronie sterowania i gniazdem M12x1<br>• do rozgałęziacza Y z kablem po obu stronach | **8032869** | **NEAU-A-N8-2** |

# 16 Sterowniki i oprogramowanie

- Elementy sterujące pneumatyczne i elektropneumatyczne
- Elektroniczne układy sterowania z interfejsami szeregowymi i ethernetowymi
- Elektryczne urządzenia peryferyjne: komponenty do wysp zaworowych, komponenty AS-Interface
- Wyświetlacze i panele operatorskie do sterowników i terminali elektrycznych
- Oprogramowanie



## CECC

### Sterowniki



+ Kompaktowy sterownik z wydajnym procesorem
+ CODESYS od firmy Festo
+ 12 wejść cyfrowych
+ 8 wyjść cyfrowych

➔ strona 1495

## CPX

### Terminal



+ Wersje instalacji: stand-alone jako Remote I/O lub z wyspą zaworową VTSA/MPA
+ Moduły wejść/wyjść cyfrowe lub analogowe
+ Opcjonalny sterownik CODESYS

➔ strona 1517

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1488
Terminal CPX-E . . . . . 1490
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Sterowniki CECC . . . . . 1495
Moduły magistrali CTEU . . . . . 1503
Terminal CPX . . . . . 1517

## Elementy sterujące pneumatyczne i elektropneumatyczne

| Typ | Moduły taktowo-stopniowe TAA, TAB | Moduły pamięci SBA-2N | Generator impulsów VLG |
|---|---|---|---|
| **Przyłącze pneumatyczne** | Złączka wtykowa do przewodu z tworzywa sztucznego NW3 | Złączka wtykowa do przewodu z tworzywa sztucznego NW3 | G1/8, G1/4 |
| **Rodzaj mocowania** | Na ramie montażowej | Na ramie montażowej | Otwór przelotowy w obudowie |
| **Średnica nominalna** | 2 mm | 3 mm | 3,5 mm, 7 mm |
| **Przepływ nominalny** | 60 l/min | 70 l/min | 120 l/min, 600 l/min |
| **Opis** | • Gwarantuje przebieg programu we właściwej kolejności<br>• Zawór gniazdowy ze zintegrowanym członem AND i OR | • Do budowy wejściowych układów logicznych<br>• Do uproszczenia projektowania i instalacji pneumatycznych układów sterowania | • Do generowania bezstopniowo nastawianych sygnałów sterujących<br>• Do szybkich ruchów siłowników w przypadku siłowników membranowych jedno- i dwustronnego działania |
| **➔ Strona/online** | taa | sba | vlg |

## Oprogramowanie

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CODESYS** | | CODESYS ułatwia pracę automatyków dzięki maksymalnie uproszczonemu procesowi uruchamiania, szybkiemu programowaniu i parametryzowaniu, co umożliwia tworzenie oprogramowania urządzeń według normy IEC 61131-3.<br><br>Zalety<br>• Niezależna od sprzętu platforma oprogramowania do szybkiej i prostej konfiguracji, programowania oraz uruchamiania pneumatycznych i elektrycznych rozwiązań automatyki<br>• Liczne biblioteki modułów dla przemieszczania jedno- i wieloosiowego | • Dzięki standardowi IEC 61131-3 CoDeSys odznacza się elastycznością i otwartością na wszystkie rodzaje zadań z zakresu sterowania<br>• Modułowość: funkcje offline i online oraz komponenty do konfiguracji sprzętu i wizualizacji<br>• Komfortowe rozszerzanie modułów funkcyjnych IEC<br>• Ponowne użycie istniejących części aplikacji<br><br>Oprogramowanie do ustawiania parametrów można znaleźć na stronie internetowej ➔: www.festo.com › zakładka 'Support / Downloads' › Wyszukiwanie 'CODESYS' › zakładka 'Oprogramowanie'. |

## Sterowniki elektroniczne

| Typ | Sterownik CECC-D, CECC-LK, CECC-S | Sterowniki CECX-X-M1, CECX-X-C1 | Moduły wejść/wyjść CECX-D-E8A, CECX-A-4E4A | Moduły wejść CECX-D-16E, CECX-A-4E-V, CECX-E-E-T-P |
|---|---|---|---|---|
| **Napięcie robocze** | 19,2 ... 30 VDC,<br>20.4 ... 30 VDC | 19,2 ... 30 V DC | 19,2 ... 30 VDC | 19,2 ... 30 VDC |
| **Dane CPU** | Procesor 400 MHz | 64 MB DRAM, procesor 400 MHz | 64 MB DRAM, procesor 400 MHz | 64 MB DRAM, procesor 400 MHz |
| **Typ złącza magistrali polowej** | Magistrala CAN | Magistrala CAN | | |
| **Ethernet, wtyk przyłączeniowy** | RJ45 | 8 pin, gniazdo, RJ45 | | |
| **Opis** | • Kompaktowy programowalny sterownik logiczny<br>• Programowanie CODESYS wg IEC 61131-3<br>• 12 cyfrowych wejść, 8 cyfrowych wyjść, dodatkowo dwa szybkie liczniki do 250 kHz<br>• Ethernet 10/100Mbit/s<br>• Złącze USB do transferu danych<br>• CECC-LK z portem CANopen, IO-Link, I-Port oraz protokołem Modbus TCP | • Modułowy sterownik Master z CoDeSyS lub pozycjoner Motion z CoDeSyS i SoftMotion<br>• Programowanie zgodnie ze standardem IEC 61131-3<br>• Trzy sloty dla opcjonalnych modułów<br>• Opcjonalnie: Moduł komunikacyjny dla PROFIBUS | • Moduły cyfrowe: 6 lub 8 wejść cyfrowych i 8 wyjść cyfrowych<br>• Moduły analogowe napięciowe: 4 wejścia analogowe i 4 wyjścia analogowe<br>• Moduły analogowe prądowe: 4 wejścia analogowe i 4 wyjścia analogowe<br>• Funkcja ustawiania adresu, funkcja kontrolowania zwarć wyjść, funkcja debounce, funkcja przerywania, funkcja rozpoznawania usterki czujnika | • Moduły cyfrowe: 16 wejść cyfrowych<br>• Moduły analogowe napięciowe: 4 wejścia analogowe napięciowe<br>• Moduły do pomiaru temperatury: 4 lub 6 wejść dla czujników temperatury |
| **➔ Strona/online** | 1495 | cecx-x-m1 | cecx | cecx |

## Sterowniki elektroniczne

| Typ | Moduły wyjść CECX-D-14A-2, CECX-A-4A-V | Przyłącza enkoderów CECX-C-2G | Przyłącza magistrali CECX-F-PB-S-V, CECX-F-PB-V1, CECX-B-CO |
|---|---|---|---|
| **Napięcie robocze** | 24 VDC +25% /-15% | 19,2 ... 30 VDC | 19,2 ... 30 VDC |
| **Dane CPU** | | | |
| **Typ złącza magistrali polowej** | | | CAN-Bus, PROFIBUS-Master DP-V1, PROFIBUS-Slave DP-V0, PROFIBUS-Slave DP-V1 |
| **Ethernet, wtyk przyłączeniowy** | | 9 pin, gniazdo, RJ45 | 8 pin, gniazdo, 9 pin, wtyk |
| **Opis** | • Moduły cyfrowe: 14 wyjść cyfrowych<br>• Moduły analogowe: 4 wyjścia analogowe napięciowe | • Funkcja pomiaru drogi<br>• Licznik impulsów<br>• Funkcja pomiaru prędkości<br>• Funkcja monitoringu enkodera wałkowego<br>• Odczyt funkcji latch przez licznik<br>• Monitoring uszkodzenia czujnika<br>• Funkcja wyświetlania stanu | • Podłączenie do sterownika modułowego za pomocą magistrali CAN<br>• Do podłączania szeregowego zdecentralizowanych modułów peryferyjnych |
| **➔ Strona/online** | cecx | cecx | cecx |

## Sterowniki elektroniczne

| Typ | Interfejsy elektryczne CECX-C, CECX-S | Moduły AS-I CESA |
|---|---|---|
| **Napięcie robocze** | 9,2 ... 30 V DC | Napięcie AS-Interface® 30 VDC |
| **Dane dotyczące jednostki centralnej** | | |
| **Typ złącza magistrali polowej** | | CANopen, Device Specification CiA DS-301, PROFIBUS wg DIN 19245 część 3 |
| **Ethernet, wtyk przyłączeniowy** | 8-pin | |
| **Opis** | • Do rozszerzenia pozycjonera o dwa interfejsy szeregowe RS232 | • AS-Interface®-Master Gateway<br>• Rozpoznawanie podwójnego adresu<br>• Bezpośrednia obsługa przyciskami<br>• Wyświetlacz graficzny<br>• Obszerna diagnostyka za pomocą LED i wyświetlacza<br>• Specyfikacja 3.0 |
| **➔ Strona/online** | cecx | cesa |

## Elektryczne urządzenia peryferyjne

| Typ | Terminal CPX-P | Moduły wejść CTSL | Moduły magistrali polowej CTEU |
|---|---|---|---|
| **Maksymalna liczba wejść** | cyfrowe 512, analogowe 32 | 16 | 128 |
| **Maksymalna liczba wyjść** | cyfrowe 512, analogowe 32 | | 128 |
| **Liczba pozycji dla modułów** | 10 | | 32 |
| **Elektryczny układ sterowania** | Magistrala polowa, zintegrowany sterownik | IO-Link, I-Port | CANopen, DeviceNet, AS-Interface®, CC-Link, PROFIBUS, EtherCAT, Ethernet/IP, PROFINET, CPI-B, I-Port |
| **Opis** | • Możliwość zainstalowania w szafie sterowniczej zdalnych we/wy i wysp zaworowych<br>• Połączenie z modułami terminala elektrycznego CPX umożliwiające zastosowania hybrydowe<br>• Unikatowa modułowa budowa<br>• Zintegrowane rozbudowane funkcje diagnostyczne i dla utrzymania ruchu | • Do systemu instalacyjnego CTEL<br>• Do rejestrowania sygnałów wejściowych czujników<br>• Wyświetlanie stanu wejściowego dla każdego sygnału wejściowego za pomocą przyporządkowanej diody LED<br>• Dioda LED do diagnostyki zwarcia/przeciążenia na zasilaniu czujnika | • Do wysp zaworowych VTUB 12, VTUG, MPA -L, CPV, VTOC<br>• Możliwość rozszerzenia do systemu instalacyjnego CTEL<br>• Posiada diody LED typowe dla magistrali polowej, interfejsy i elementy przełączające<br>• Odseparowane zasilanie elektryczne dla elektroniki i zaworów |
| **➔ Strona/online** | cpx-p | **1503** | **1503** |

## Elektryczne urządzenia peryferyjne

| Typ | Systemy instalacyjne CP CTEC | Terminal CPX | NOWOŚĆ Terminal CPX-E |
|---|---|---|---|
| **Maksymalna liczba wejść** | 128 | cyfrowe 512, analogowe 32 | 64 bajty |
| **Maksymalna liczba wyjść** | 128 | cyfrowe 512, analogowe 18 | 64 bajty |
| **Liczba pozycji dla modułów** | maks. 4 linie instalacyjne, maks. 4 moduły CP w linii | maks. 9 elektrycznych modułów wejść/wyjść | |
| **Elektryczny układ sterowania** | Magistrala polowa, zintegrowany sterownik | Magistrala polowa, zintegrowany sterownik | |
| **Nowość** | | | • Nowa seria |
| **Opis** | • Moduł mastera CPX do czterech linii CPI<br>• Umożliwia połączenie instalacji centralnej i zdecentralizowanej<br>• Zdecentralizowana pneumatyka i sensoryka do szybkich procesów<br>• Możliwość podłączenia do wyspy zaworowej CPV, MPA-S, CPV-SC | • Platforma automatyzacji<br>• Otwarty dla wszystkich typowych protokołów magistrali polowej i Ethernetu<br>• Zintegrowane funkcje diagnostyczne i dla utrzymania ruchu<br>• Możliwość zastosowania jako Stand-alone jako Remote-I/O lub z wyspami zaworowymi MPA-S, MPA-F, MPA-L, VTSA/VTSA-F<br>• Obudowa do wyboru z tworzywa sztucznego lub metalu | • Nowoczesny układ sterowania o wysokiej wydajności<br>• Interfejsy magistrala polowa-master, EtherCAT Master, interfejsy magistrala polowa-slave, PROFINET, EtherNet/Ip, PROFIBUS, EtherCAT<br>• Cyfrowe moduły wejść (16DI), cyfrowe moduły wyjść (8DO/ 0,5A)<br>• Analogowe moduły wejść (prąd, napięcie) analogowe moduły wyjść (prąd, napięcie)<br>• Nowoczesny system programowania CODESYS V3 wg IEC 61131-3<br>• Integracja funkcji Motion (SoftMotion)<br>• Wysoka gęstość upakowania I/O<br>• Łatwy montaż układu sterowania na szynie montażowej |
| **➔ Strona/online** | ctec | **1517** | cpx-p |

## Elektryczne urządzenia peryferyjne

| Typ | Interfejsy elektryczne CPX-CTEL | Moduły pomiarowe CPX-CMIX | Komponenty AS-Interface® ASI, CACC |
|---|---|---|---|
| **Maksymalna liczba wejść** | 256 | | 4, 8 |
| **Maksymalna liczba wyjść** | 256 | | 8 |
| **Liczba pozycji dla modułów** | maks. 4 moduły z interfejsem I-Port | 9 | |
| **Elektryczny układ sterowania** | I-Port | | AS-Interface® |
| **Opis** | • CPX-CTEL moduł mastera z 4 złączami I-Port<br>• Możliwość podłączania typu punkt-punkt zdecentralizowanych modułów wejść i wysp zaworowych<br>• Standaryzowane połączenia M12 | • Pneumatyka i elektryka ruch i pomiary na jednej platformie<br>• Innowacyjne urządzenia pomiarowe:– napędy tłoczyskowe, napędy beztłoczyskowe, napędy obrotowe<br>• Wysterowanie za pośrednictwem magistrali polowej<br>• Zdalna konserwacja, zdalna diagnostyka, serwer sieciowy, alarm SMS-owy i emailowy są dostępne za pośrednictwem TCP/IP<br>• Szybka wymiana i uzupełnienie modułów przy istniejącym oprzewodowaniu | • Osprzęt do systemu instalacji AS-Interface®<br>• Moduły do sterowanie pojedynczymi zaworami ASI-EVA<br>• Rozdzielacz do kabli ASI-KVT<br>• Urządzenie adresowe ASI-PRG-ADR<br>• Kompaktowe moduły I/O (IP65, IP67)<br>• Zasilacz CACN |
| **➔ Strona/online** | cpx-ctel | cpc-cmix | as-interface |

## Urządzenia obsługowe

| Typ | Panel operatorski, ekran dotykowy CDPX | Symulatory CDSM | Urządzenia obsługowe, tekstowe CPX-MMI |
|---|---|---|---|
| **Sygnalizacja** | Kolorowy TFT | | 128 x 64 piksele, wyświetlacz LCD, z podświetlaniem |
| **Wielkość wyświetlacza** | 4.3", 7", 10.4", 13.3" | | |
| **Pamięć receptur** | 32 KB | | |
| **Rozdzielczość monitora** | 480x272 pikseli, SVGA, 800x600 pikseli, WVGA, 800x480 pikseli, WXGA, 1280x800 pikseli | | |
| **Interfejs Ethernet** | RJ45 10/100 MBd | | |
| **Opis** | • Wysokowydajne procesory, w połączeniu z technologią szerokoekranową<br>• Zdalny dostęp, zdalny sterownik<br>• Serwer FTP i HTTP<br>• Otwarty dla WEB i aplikacji multimedialnych | • Najprostsze projektowanie dialogów człowiek-maszyna<br>• Semigraficzna prezentacja wartości procesowych ułatwia odczyt<br>• Przeznaczony do uruchamiania następujących sterowników silników: CMMO-ST, CMMP-AS, CMMS-ST<br>• Do symulacji sygnałów wejściowych/wyjściowych w czasie uruchamiania | • Odczyt danych, parametryzacja i diagnostyka terminala CPX<br>• Podłączenie do węzła magistrali CPX lub bloku sterownika za pomocą fabrycznego przewodu z wtyczką M12<br>• 3 klawisze funkcyjne, 4 klawisze strzałki |
| **➔ Strona/online** | cdpx | cdsm | 1529 |

# Oprogramowanie

| Typ | Pakiety obsługowe GSIB | Pakiety obsługowe P.BP | Oprogramowanie GSPF | Oprogramowanie i podręczniki P.SW |
|---|---|---|---|---|
| **Opis** | • Oprogramowanie informacyjne i dokumentacja do sterowników silników CMMD-AS, CMMP-AS, CMMS-ST<br>• Pakiet obsługowy zawiera CD-ROM z dokumentacją do sterownika silnika i oprogramowanie konfiguracyjne FCT (Festo Configuration Tool) oraz krótki opis | • Oprogramowanie informacyjne i dokumentacja do sterowników silników CMMP-AS i SFC-DC, modułów manipulowania HSP/HSW<br>• Pakiet obsługowy zawiera CD-ROM z dokumentacją do sterownika silnika i oprogramowanie konfiguracyjne FCT (Festo Configuration Tool) oraz krótki opis | • Oprogramowanie do programowania i dokumentacja do sterowników silników CMMP-AS z funkcjami dodatkowymi do obsługi krzywek tarczowych<br>• Oprogramowanie do konfiguracji, programowania, uruchamiania i konserwacji sterownika CECC<br>• Oprogramowanie do generowania własnych programów użytkowych do systemów bezpieczeństwa CMGA<br>• Oprogramowanie wspomagające do konfiguracji, programowania i diagnozowania AS-Interface®<br>• Pakiet oprogramowania zawiera CD--ROM z dokumentacją użytkownika do sterownika silnika | • Do konfiguracji terminala CPX, do parametryzacji modułów CPX, do programowania sterowników CPX--FEC<br>• Oprogramowanie dla Checkbox CHB-C do rozpoznawania kształtu elementu i sprawdzania parametrów jakościowych, wizualizacji, protokołowania i adaptacji parametrów I/O<br>• Oprogramowanie dla Checkbox CHB--C do pełnej analizy rozpoznawania elementów |
| **→ Strona/online** | gsib | software | gspf | software |

# Oprogramowanie

| Typ | Licencja na oprogramowanie GSLO | Program FluidDraw® GSWF |
|---|---|---|
| **Opis** | • Do uruchamiania narzędzi dla kompaktowych systemów wizyjnych SBOC-Q/SBOI-Q | • Szybkie i łatwe tworzenie schematów pneumatycznych<br>• Bogata biblioteka symboli pneumatycznych i elektrycznych<br>• Własne biblioteki symboli użytkownika i tabele tłumaczeń na różne języki<br>• Schematy zacisków, ułożenia kabli, wykazy kabli, wykazy części<br>• Funkcja wymiarowania do przygotowania prostego planu szafy rozdzielczej i instalacji<br>• Całkowite oznakowanie urządzeń roboczych<br>• Wielopoziomowe drzewo projektu |
| **→ Strona/online** | gslo | gswf |

## Dokumentacja

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **Podręczniki i opisy**<br>**GDCW, GDCP, GDCC, GSIB, P.BE, P.BP** |
| **Opis** | • Do oprogramowania<br>• Do bloków sterowników<br>• Do silników i sterowników silników<br>• Do wysp zaworowych i elektrycznych urządzeń peryferyjnych<br>• Do systemów wizyjnych |
| **➔ Strona/online** | **Dokumentacja** |

## Systemy dydaktyczne

| | |
|---|---|
| | |
| **Typ** | **EduTrainer® Universal**<br>**D:ET-SPS** |
| **Opis** | • SPS EduTrainer® system do celów szkoleniowych i edukacyjnych<br>• Wyposażony w sterowniki PLC różnych producentów<br>• Dwie serie: Universal i Compact<br>• Wyposażone w 19" moduły do symulacji<br>• Indywidualnie konfigurowalny lub wstępnie konfekcjonowany |
| **➔ Strona/online** | **edutrainer** |

# Kompaktowe o różnych możliwościach komunikacji

+ Kompaktowe sterowniki CODESYS IP20 z serwerem OPC-UA spełniające wymogi rewolucji przemysłowej 4.0
+ Wiele zdefiniowanych możliwości połączeń z nadrzędnym systemem sterowania



## Sterowniki

# CECC

Sterowniki

# CECC

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/cecc**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/cecc**

- \+ Nowoczesny kompaktowy sterownik do różnych zastosowań
- \+ Programowanie CODESYS wg IEC 61131-3
- \+ 12 cyfrowych wejść, 8 cyfrowych wyjść, dodatkowo dwa wejścia liczników do 250 kHz
- \+ Ethernet 10/100 Mbit/s
- \+ Złącze USB do transferu danych
- \+ CECC-LK z CANopen, IO-Link, I-Port oraz protokołem Modbus TCP

## Zastosowania

Sterowniki

Sterowniki CECC to nowoczesne, kompaktowe i wszechstronne układy sterowania umożliwiające programowanie za pomocą CODESYS zgodnie z normą IEC 61131-3.

Najnowocześniejsze programowanie

CODESYS w wersji 3 pbF obejmuje wygodny interfejs użytkownika z następującymi nowymi funkcjami:
- Programowanie obiektowe
- Łatwiejsze wprowadzanie danych dzięki nowoczesnym edytorom
- Uproszczona konfiguracja protokołów komunikacji

- Nowe oprogramowanie konfiguracyjne IO-Link Master

IO-Link

- Możliwość zastosowania wielu sterowników w jednym projekcie
- Ulepszona funkcja wyszukiwania błędów
- Ułatwiona nawigacja po projekcie

Podstawowe funkcje sterownika CECC-D

Sterowniki CECC-D charakteryzują się przede wszystkim następującymi właściwościami:

- 12 wejść cyfrowych, 8 wyjść cyfrowych, dodatkowo 2 szybkie liczniki do 180 kHz
- Obsługa następujących standardów i protokołów: Ethernet 10/100Mbit/s, Modbus TCP Client/Server, EasyIP, TCP/IP, OPC Server
- Moduł master do obsługi komunikacji CANopen: przyłącze napędów elektrycznych
- Złącze USB do transferu danych
- Możliwość bezpośredniego sprzężenia z nowoczesnymi panelami operatorskimi CDPX

Dodatkowe funkcje CECC-LK

- 4 przyłącza IO-Link Master i jedno przyłącze dla IO-Link Device
- Wbudowany system IO-Link pozwala na łatwe i szybkie podłączenie wysp zaworowych Festo i czujników do sterownika CECC-LK
- Możliwość przyłączenia do IO-Link Master wszystkich nowoczesnych kompaktowych wysp zaworowych wyposażonych w moduł CTEU: VTUB, VTUG, MPA, CPV i VTOC oraz modułu wejść CTSL

Dodatkowe funkcje CECC-S

- 2 interfejsy RS232
- 1 interfejs RS422/RS485 umożliwiający dowolnie programowaną komunikację z różnymi urządzeniami
- Opcjonalnie interfejs RS422 można alternatywnie stosować jako interfejs enkodera. W tym trybie pracy dostępne są liczne możliwości konfiguracji typu enkodera, funkcji porównywania i bazowania
- Ponadto sterownik CECC-LK jest wyposażony w złącze IO-Link Master i złącze IO-Link Device

Przyłącza komunikacyjne

Sterowniki CECC-LK i CECC-S można podłączyć za pośrednictwem IO-Link oraz zestawu złożonego z modułu magistrali CTEU i adaptera CAPC do systemów:

- PROFIBUS
- EtherCAT
- DeviceNet
- CANopen
- AS-i

Konfiguracja systemu

Sterownik CECC może komunikować się ze wszystkimi pozycjonerami napędów elektrycznych Festo i sterować wszystkimi wyspami zaworowymi poprzez CANopen.
Z innymi sterownikami i urządzeniami Festo sterownik CECC komunikuje się za pośrednictwem sieci Ethernet. Mogą to być np. nowoczesny panel operatorski serii CDPX czy kamera SBOx-Q z funkcją analizy obrazu.

# Sterowniki CECC

## Karta danych

| Dane techniczne | |
|---|---|
| Jednostka CPU | Procesor 400 MHz |
| Stopień ochrony | IP 20 |
| Wskaźniki stanu | Diody LED |
| Przyłącza wejść/wyjść | Listwa wielopinowa, rozstaw 3,5 mm |

| Wejścia cyfrowe | | |
|---|---|---|
| Liczba | | 12 |
| Logika przełączania | | Logika dodatnia (PNP) |
| Wejścia szybkiego zliczania | | 2, każde o częstotliwości maks. 180 kHz |
| Opóźnienie sygnału wejściowego | [ms] | Zwykle 3 |
| Napięcie wejściowe | [V DC] | 24 |
| Dopuszczalna długość kabla połączeniowego | [m] | 30 |

| Wyjścia cyfrowe | | |
|---|---|---|
| Liczba | | 8 |
| Logika przełączania | | Logika dodatnia (PNP) |
| Styk | | Układ tranzystorowy |
| Napięcie wyjściowe | [V DC] | 24 |
| Wyjściowe natężenie prądu | [mA] | 500 |
| Częstotliwość przełączania | [kHz] | maks. 1 |
| Odporność na zwarcia | | tak |

| Interfejsy szeregowe | | CECC-LK | CECC-D | CECC-S |
|---|---|---|---|---|
| Złącze USB | | USB 1.1 | | |
| Złącze sieci Ethernet | | RJ45 | | |
| Złącze systemu IO-Link | | Zaciski sprężynowe Cage Clamp, do modułu master, 5-pin | – | Zaciski sprężynowe Cage Clamp, do modułu master, 5-pin |
| | | | | |
| Przyłącze komunikacyjne | | | | |
| Oprogramowanie do programowania | | CODESYS V3 | | |
| Typ złącza komunikacyjnego | | CAN-Bus | | |
| Przyłącza | | Wtyczka Sub-D, 9-pin | | |
| Prędkość transmisji | [kBit/s] | 125, 250, 500, 800, 1000 | | |
| | | Możliwość ustawienia programowego | | |

| Warunki eksploatacji i otoczenia | | CECC-LK | CECC-D | CECC-S |
|---|---|---|---|---|
| Napięcie robocze | [V DC] | 19,2 ... 30 | | 20,4 ... 30 |
| Pobór prądu pod napięciem 24 V DC | [mA] | 100 | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... +55 | | |

## Kod zamówieniowy

| | | | |
|---|---|---|---|
| CECC | | – | |

| **Typ** | |
|---|---|
| CECC | |

| **Moduł funkcyjny** | |
|---|---|
| LK | Z 14 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfrowymi, obsługą Ethernet, USB, CANopen, 4 IO-Link Master, 1 IO-Link Device |
| D | Z 14 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfrowymi, obsługą Ethernet, USB, CANopen |
| S | Z 14 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfrowymi, obsługą Ethernet, USB, CANopen, 2 RS232, 1 RS485/RS422/Encoder, 1 IO-Link Master, 1 IO-Link Device |

**Przykład zamówienia:**
CECC-LK
Sterownik CECC-LK z 14 wejściami cyfrowymi i 8 wyjściami cyfrowymi, Ethernet, USB, CANopen, 4 IO-Link Master, 1 IO-Link Device

## Zamówienie – opcje produktu

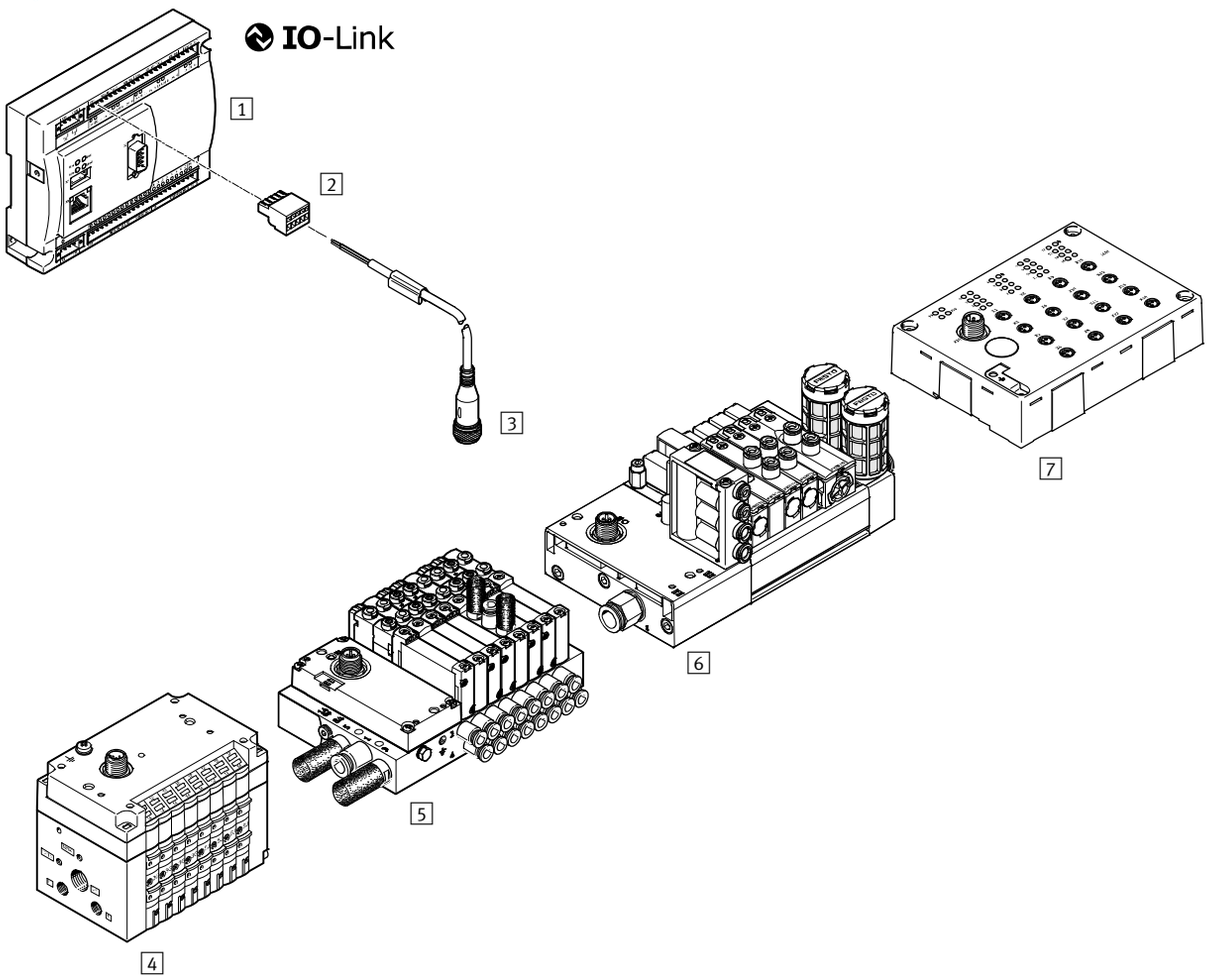
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem
➔ **www.festo.com/catalogue/...**
W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# Sterowniki CECC

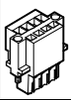
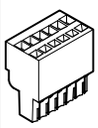
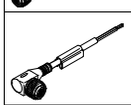
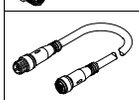
## Osprzęt




| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Sterowniki CECC | 1498 |
| 2 | Wtyczki NECC | 1501 |
| 3 | Kable przyłączeniowe NEBU | 1501 |
| 4 | Wyspa zaworowa CPV | **cpv** |

| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 5 | Wyspa zaworowa VTUG | **vtug** |
| 6 | Wyspa zaworowa VTUB | **vtub** |
| 7 | Moduł wejść CTSL | **ctsl** |
| – | Oprogramowanie CODESYS V3 | 1501 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **2 Wtyczka** | | | |
|  | – | **575303** | **NECC-L2G4-C1-M** |
|  | 2-pin | **575302** | **NECC-L2G2-C1** |
| | 4-pin | **8024782** | **NECC-L2G4-C1** |
| | 5-pin | **575304** | **NECC-L2G5-C1** |
| | 6-pin | **575305** | **NECC-L2G6-C1** |
| | 8-pin | **575306** | **NECC-L2G8-C1** |
| | 24-pin | **575307** | **NECC-L2G24-C1** |
| | 9-pin | **576031** | **NECC-S1G9-C2-M** |
| | | | |
| **3 Kable przyłączeniowe** | | | **Karty danych ➔ 1465** |
| | Gniazdo proste, 5-pin, długość kabla 2,5 m | **541330** | **NEBU-M12G5-K-2,5-LE5** |
|  | Gniazdo kątowe, 5-pin, długość kabla 2,5 m | **567843** | **NEBU-M12W5-K-2,5-LE5** |
|  | do 20 m[1)] | **574321** | **NEBU-M12G5-E-5-Q8-M12G5** |
| | | **574322** | **NEBU-M12G5-E-7,5-Q8-M12G5** |
| | | **574323** | **NEBU-M12G5-E-10-Q8-M12G5** |
| | | | |
| **Oprogramowanie do programowania** | | | |
| | – | **542000** | **GSPF-CDS-3** |

1) System modułowy, dodatkowe informacje ➔ strona internetowa: nebu

# Tania i prosta komunikacja

+ Uniwersalne podłączenie do świata sterowania
+ Dostępne wszystkie ważne standardy komunikacji
+ Funkcjonalność Plug and Work

Sterowniki i oprogramowanie › Peryferia elektryczne ›

## Moduły magistrali polowej

# CTEU

## Moduły magistrali polowej

# CTEU

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/cteu**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/cteu**

+ Moduł magistrali polowej dla wysp zaworowych VTOC, VTUB-12, VTUG, MPA-L i CPV
+ Protokoły magistrali: CANopen, PROFIBUS, DeviceNet, AS-Interface, CC-Link, EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET, CPI-B
+ Opcjonalnie: 2 interfejsy I-Port poprzez płytę przyłączeniową CAPC dla systemu instalacyjnego CTEL

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Oznaczenie | Przestrzeń adresowa | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|
| | | Wejścia | Wyjścia | |
| CTEU-AS | Moduł magistrali AS-Interface | 2 bajty | 2 bajty | cteu |
| CTEU-CC | Moduł magistrali do CC-Link | 16 bajtów | 16 bajtów | 1508 |
| CTEU-CO | Moduł magistrali do CANopen | 8 bajtów | 8 bajtów | 1508 |
| CTEU-CP | Przyłączenie do systemu instalacyjnego CP | 4 bajty | 4 bajty | cteu |
| CTEU-DN | Moduł magistrali do DeviceNet | 8 bajtów | 8 bajtów | 1509 |
| CTEU-EC | Moduł magistrali do EtherCAT | 16 bajtów | 16 bajtów | 1509 |
| CTEU-EP | Moduł magistrali EtherNet/IP | 64 bajty | 64 bajty | 1510 |
| CTEU-PB | Moduł magistrali do PROFIBUS | 16 bajtów | 16 bajtów | 1510 |
| CTEU-PN | Moduł magistrali PROFINET | 64 bajty | 64 bajty | cteu |
| CPX-CTEL | Interfejs I-Port do CPX | 32 bajty | 32 bajty | 1511 |
| CPX-CTEL-2r | Interfejs IO-Link do CPX | 32 bajty | 32 bajty | cteu |
| VMPAL-EPL | Interfejs I-Port do wyspy zaworowej MPA-L | – | 4 bajty | 1512 |
| VAEM-L1-S | Interfejs I-Port do wyspy zaworowej VTUG | – | 6 bajtów | 1512 |
| CPV-GE-PT | Interfejs I-Port do wyspy zawoowej CPV | – | 2 bajty | cteu |
| VABM-C8 | Interfejs I-Port do wyspy zaworowej VTUB-12 | – | 4 bajty | cteu |
| CTSL-D-16E | Moduł wejściowy | 2 bajty | – | 1513 |
| CAPC-F1 | Adapter do zdecentralizowanego podłączania I-Port | w zależności od przyłączonych urządzeń I-Port | | 1513 |

**Uwaga**
CTEU zamawiany jest za pomocą kodu identyfikacyjnego. Do wyboru odpowiedniej wyspy zaworowej dostępny jest konfigurator online.
Wygodne oprogramowanie konfiguracyjne można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/cteu**

# Moduły magistrali polowej CTEU/system instalacyjny CTEL

## Główne cechy

**System**

- Moduły magistrali CTEU do stosowania w wyspach zaworowych
- Specyficzny interfejs Festo (I-Port)
- Moduły wejść CTSL dla odczytu sygnałów z czujników
- Oszczędność kosztów dzięki zmniejszeniu ilości sprzętu w przypadku wysp zaworowych z większą liczbą zaworów przy magistrali polowej
- Bezpośrednie i proste połączenie w sieć wysp zaworowych i innych urządzeń za pomocą przyłącza magistrali
- Wielostronne zastosowanie dzięki wysokiej klasie ochrony IP65/67
- Uniwersalne przyłącza (Sub-D, M12, listwa zaciskowa)
- Opcjonalna, zdecentralizowana instalacja modułu magistrali do przyłączenia dwóch wysp zaworowych
- Podstawowa diagnostyka: detekcja za niskiego napięcia zasilania, zwarcia

CTEU dla uniwersalnego wykorzystania wysp zaworowych Zunifikowane przyłącze firmy Festo (I-Port) umożliwia zastosowanie modułów magistrali do różnych typów wysp zaworowych.

Obecnie obsługiwane są następujące protokoły:

- CC-Link
- CANopen
- DeviceNet
- EtherCAT
- EtherNet/IP
- PROFIBUS

**Systemy magistrali**

**CC-Link**
Sieć „Control and Communications Link“ (CC-Link) została zaprojektowana przez Mitsubishi Electric i od 1999 roku dostępna jest jako otwarta sieć magistrali polowej.

**CANopen**
CANopen został pierwotnie zaprojektowany dla przemysłu samochodowego przez grupę przedsiębiorstw pod kierunkiem firmy Bosch. Od 1995 roku dozorowany przez CiA (CAN in Automation) i od końca 2002 roku znormalizowany jako norma europejska EN 50325-4.

**DeviceNet**
DeviceNet to otwarty standard magistrali polowych, zaprojektowany przez Rockwell Automation w oparciu o protokół CAN.
DeviceNet jest znormalizowany w normie europejskiej EN 50325.

**EtherCat**
EtherCAT to magistrala przystosowana do pracy w czasie rzeczywistym, zaprojektowana przez Beckhoff i EtherCAT Technology Group (ETG). EtherCAT to otwarta technologia, znormalizowana w międzynarodowych standardach IEC 61158, IEC 61784 oraz ISO 15745-4.

Protokół Ethernet/IP
Sieć EtherNet/IP została zaprojektowana przez Allen-Bradley (Rockwell Automation) i ODVA (Open DeviceNet Vendor Asscociation). EtherNet/IP jest otwartym standardem (technologia oparta na Ethernet-TCP/IP i -UDP/IP) do sieci przemysłowych, znormalizowanym w międzynarodowym zbiorze norm IEC 61158.

**PROFIBUS**
Process Field Bus (PROFIBUS), magistrala polowa zaprojektowana przez firmę Siemens i znormalizowana w zbiorze norm IEC 61158, która umożliwia komunikację między urządzeniami bez konieczności specjalnego dostosowania przyłączy.

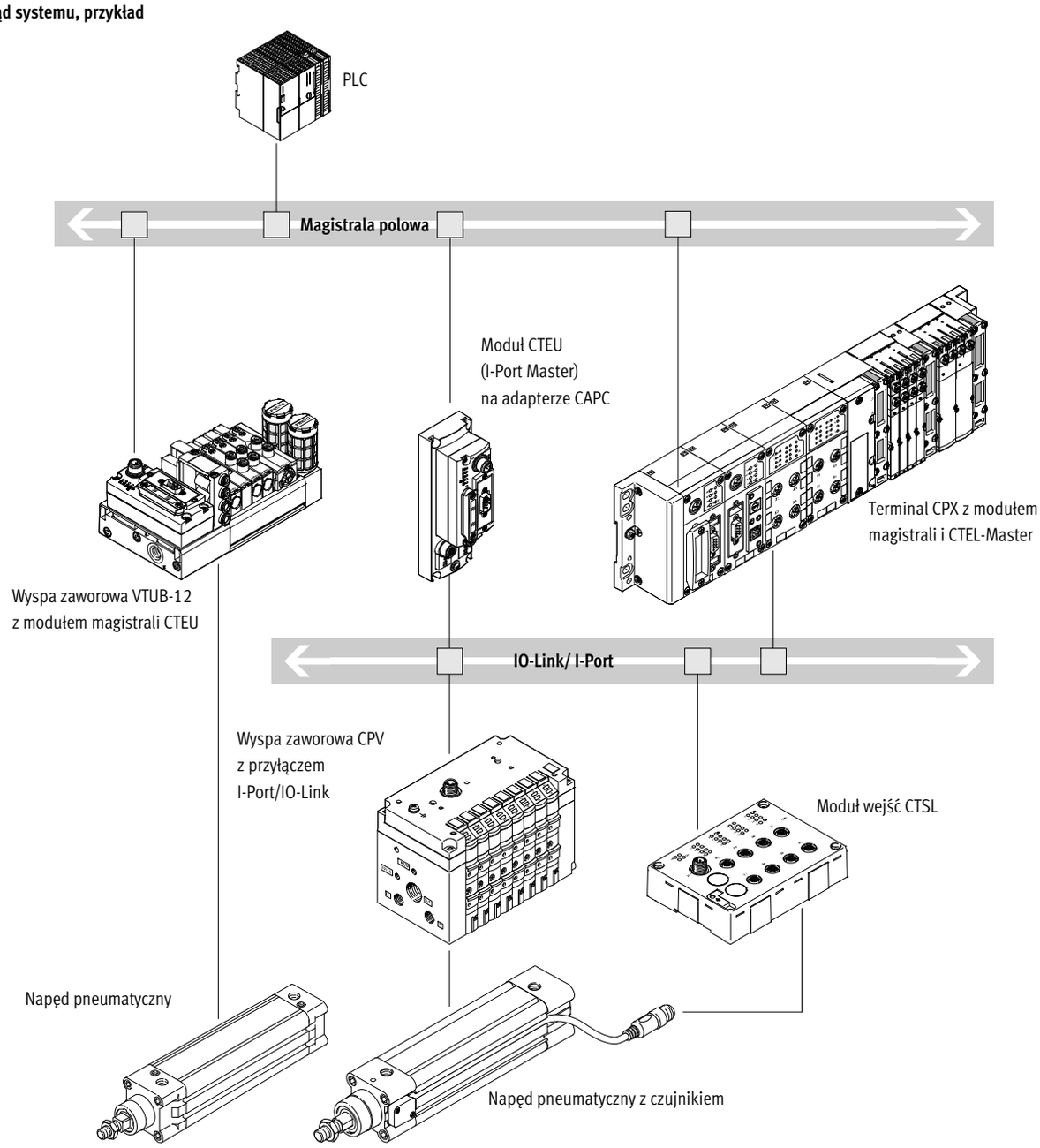
## Główne cechy

Włączenie do systemów sterowania różnych producentów następuje za pomocą różnych modułów magistrali.

Odpowiednie moduły CTEU obsługują następujące protokoły:
- CC-Link
- CANopen
- DeviceNet
- EtherCAT
- EtherNet/IP
- PROFIBUS

Za pomocą elektrycznej płyty przyłączeniowej (zdecentralizowany adapter) można podłączyć drugą wyspę zaworową. (➔ strona 1513)

**Przegląd systemu, przykład**




- Komunikacja z nadrzędnym układem sterowania za pośrednictwem magistrali polowej
- Należy zastosować moduł magistrali CTEU dostosowany do protokołu magistrali polowej
- Nawet 64 wejścia/wyjścia (cewki zaworów), w zależności od wyspy zaworowej

# Moduły magistrali polowej CTEU/system instalacyjny CTEL

## Dane techniczne – CTEU-CC

CC-Link

Materiały
Obudowa: PC, wzmocnione PA

**Dane techniczne**

| Typ | | CTEU-CC |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | • Sub-D, 9-pin, gniazdo<br>• Przystosowany do konfekcjonowania wtyk Sub-D<br>• Listwa z zaciskami śrubowymi, IP20 |
| Prędkość transmisji | [kBit/s] | 156 ... 10000 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 70 |
| Parametryzacja | | • Aktywowanie diagnostyki<br>• Reakcja na awarię i bezczynność |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 16 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 16 |
| Dodatkowe funkcje | | Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 40 x 91 x 50 |

## Dane techniczne – CTEU-CO

CANopen

Materiały
Obudowa: PC, wzmocnione PA

**Dane techniczne**

| Typ | | CTEU-CO |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | • Sub-D, 9-pin, gniazdo<br>• Przystosowany do konfekcjonowania wtyk Sub-D<br>• 2x M12x1, 5-pin<br>• Listwa zaciskowa, 5-pin |
| Prędkość transmisji | [kBit/s] | 125; 250; 500 i 1000 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 65 |
| Parametryzacja | | • Sposób diagnostyki<br>• Stan awarii |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 8 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 8 |
| Dodatkowe funkcje | | • Komunikat o zagrożeniach<br>• Acykliczny dostęp do danych za pomocą „SDO” |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 40 x 91 x 50 |

## Dane techniczne – CTEU-DN

Materiały
Obudowa: PC, wzmocnione PA

| Dane techniczne<br>Typ | | CTEU-DN |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | • Sub-D, 9-pin, gniazdo<br>• Przystosowany do konfekcjonowania wtyk Sub-D<br>• 2x M12x1, 5-pin<br>• Listwa zaciskowa, 5-pin |
| Prędkość transmisji | [kBit/s] | 125; 250; 500 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 65 |
| Parametryzacja | | • Sposób diagnostyki<br>• Reakcja na awarię i bezczynność |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 8 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 8 |
| Dodatkowe funkcje | | • Acykliczny dostęp do danych za pomocą „Explicit Message”<br>• Quickconnect<br>• Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 40 x 91 x 50 |

## Karta danych – CTEU-EC

Materiały
Obudowa: PC, wzmocnione PA

| Dane techniczne<br>Typ | | CTEU-EC |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | 2x gniazdo M12, z kodowaniem D, 4-pin |
| Prędkość transmisji | [Mbit/s] | 100 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 60 |
| Parametryzacja | | • Sposób diagnostyki<br>• Reakcja na awarię |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 16 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 16 |
| Dodatkowe funkcje | | • Diagnostyka obiektu<br>• Acykliczny dostęp do danych „SDO”<br>• Komunikaty o zagrożeniach<br>• Modular Device Profile (MDP) |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 40 x 91 x 50 |

# Moduły magistrali polowej CTEU/system instalacyjny CTEL

## Karta danych – CTEU-EP

Materiały
Obudowa: wzmocnione PA

**Dane techniczne**

| Typ | | CTEU-EP |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | 2 x gniazdo wtykowe, M12x1, 4-pin, z kodowaniem typu D |
| Prędkość transmisji | [Mbit/s] | 10/100 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 65 |
| Parametryzacja | | • Reakcja na awarię i bezczynność<br>• Sposób diagnostyki |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 64 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 64 |
| Dodatkowe funkcje | | • Stan systemu za pośrednictwem programu diagnostycznego<br>• EtherNet/IP Quickconnect<br>• Acykliczny dostęp do danych za pomocą „Explicit Message” |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 40 x 91 x 50 |

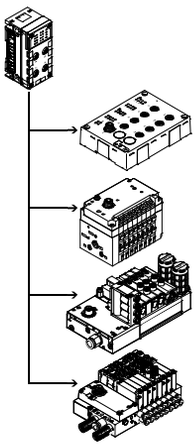
## Karta danych – CTEU-PB

Materiały
Obudowa: PC, wzmocnione PA

**Dane techniczne**

| Typ | | CTEU-PB |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | • Sub-D, 9-pin, gniazdo<br>• Przystosowany do konfekcjonowania wtyk Sub-D<br>• 2x M12x1, 5-pinowe, z kodowaniem typu B |
| Prędkość transmisji | [kBit/s] | 9,6; 19,2; 93,75; 187,5; 500 |
| | [Mbit/s] | 1,5, 12 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 100 |
| Parametryzacja | | • Sposób diagnostyki<br>• Reakcja na awarię |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 16 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 16 |
| Dodatkowe funkcje | | • Stan systemu za pośrednictwem programu diagnostycznego<br>• Komunikaty o zagrożeniach |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 40 x 91 x 50 |

## Karta danych – CPX-CTEL



Materiały
Obudowa: PC, wzmocnione PA

| **Dane techniczne** | | |
|---|---|---|
| Typ | | CPX-CTEL-4-M12-5POL |
| Przyłącze interfejsu I-Port | | 4 x gniazdo M12, z kodowaniem typu A, 5-pin |
| Protokół komunikacyjny | | I-Port |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 65 |
| Parametryzacja | | • Sposób diagnostyki<br>• Reakcja na awarię na kanał<br>• Wymuszanie stanu na kanał<br>• Tryb bezczynności na kanał<br>• Parametry modułu<br>• Tryb zmiany narzędzia |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | [bajt] | 32 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | [bajt] | 32 |
| Dodatkowe funkcje | | Tryb zmiany narzędzia |
| Wymiary (z blokiem łączącym) szer. x dł. x wys. | [mm] | 50 x 107 x 55 |

# Moduły magistrali polowej CTEU/system instalacyjny CTEL

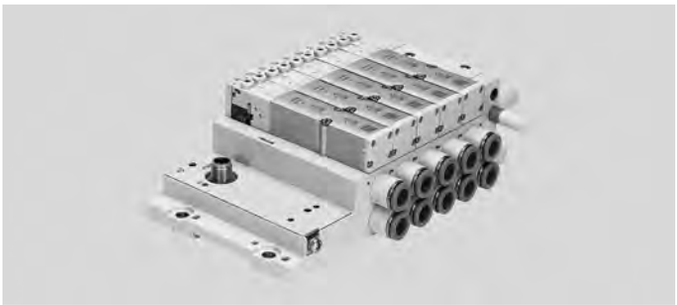
## Karta danych –MPA-L

Przepływ
VMPA1: do 360 l/min
VMPA14: do 670 l/min
VMPA2: do 700 l/min

Szerokość zaworów
VMPA1: 10 mm
VMPA14: 14 mm
VMPA2: 20 mm

Interfejs I-Port dla komunikacji między wyspą zaworową MPA-L i modułem I-Port master. Możliwość wysterowania wyspy zaworowej MPA-L z maks. 32 cewkami i maks. 32 pozycjami zaworowymi.

Materiały
Płyta końcowa: wzmocniona PPA

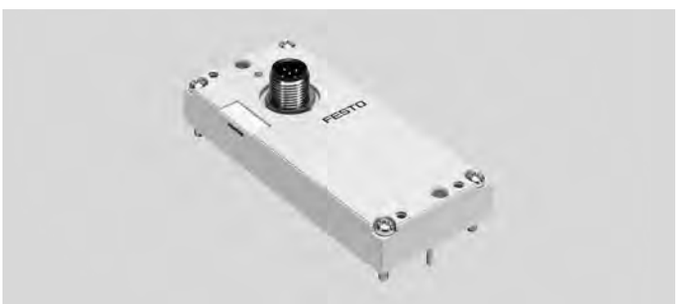


**Dane techniczne**

| Typ | | | VMPAL-EPL-IPO32 |
|---|---|---|---|
| Protokół komunikacyjny | | | IO-Link/I-Port |
| IO-Link | Przyłącza | | 5 pin |
| | Protokół komunikacyjny | | V 1.0 |
| | Tryb komunikacji | | COM2 (38,4 kBaud), COM3 (230 kBaud) |
| | Typ portu | | B |
| | Liczba portów | | 1 |
| | Szerokość danych procesowych WY | [bit] | 8 ... 32 |
| Prędkość transmisji | | [kBit/s] | 38,4; 230,4 |
| Własny pobór prądu | Napięcie robocze | [mA] | 30 |
| | Napięcie pracy z obciążeniem | [mA] | 30 |

## Karta danych – interfejs I-Port/IO-Link do wyspy zaworowej VTUG

Wykonania:
- Przyłącze I-Port do modułu magistrali (CTEU)
- Tryb IO-Link do podłączenia do systemu nadrzędnego z IO-Link Master



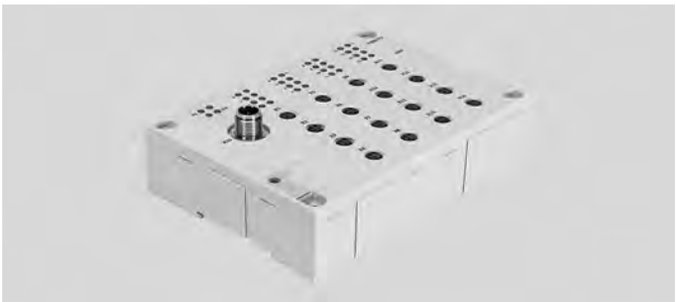

**Dane techniczne**

| Typ | | | VAEM-L1-S |
|---|---|---|---|
| Rodzaje komunikacji | | | IO-Link |
| Przyłącze elektryczne | | | • Wtyk M12, 5-pin<br>• Kodowanie A<br>• Gwint metalowy do ekranowania |
| Prędkość transmisji | COM3 | [kBit/s] | 230,4 |
| | COM2 | [kBit/s] | 38,4 |
| Własny pobór prądu | Zasilanie układów logicznych PS | [mA] | 30 |
| | Zasilanie zaworów PL | [mA] | 30 |
| Maks. liczba cewek zaworowych | VAEM-L1-S-8-PT | | 16 |
| | VAEM-L1-S-16-PT | | 32 |
| | VAEM-L1-S-24-PT | | 48 |
| Maks. liczba zaworów | VAEM-L1-S-8-PT | | 8 |
| | VAEM-L1-S-16-PT | | 16 |
| | VAEM-L1-S-24-PT | | 24 |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +50 |

## Karta danych – CTSL

**Funkcja**
Cyfrowe moduły wejść umożliwiają podłączenie czujników zbliżeniowych lub innych czujników 24°V°DC (indukcyjnych, pojemnościowych, itd.)

Materiały: wzmocniony PA



**Dane techniczne**

| Typ | | | CTSL-D-16E-M8-3 | CTSL-D-16E-M12-5 |
|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | | 16x gniazdo, M8, 3-pin | 8x gniazdo, M12, 5-pin |
| Protokół komunikacyjny | | | IO-Link/I-Port | |
| IO-Link | Przyłącza | | 5 pin | |
| | Protokół komunikacyjny | | V 1.0 | |
| | Tryb komunikacji | | COM2 (38,4 kBaud), COM3 (230 kBaud) | |
| | Typ portu | | B | |
| | Liczba portów | | 1 | |
| | Szerokość danych procesowych WY | [bit] | 16 | |
| | Minimalny czas cyklu | [ms] | 3,2 | |
| | Device ID | | 0x 700410 | |
| Pobór prądu przez logikę przy nominalnym napięciu roboczym | | [mA] | maks. 35 | |
| Prędkość transmisji | | [kBit/s] | 38,4; 230,4 | |
| Maksymalna liczba wejść | | | 16 | |

## Karta danych – elektryczna płyta przyłączeniowa CAPC

**Funkcja**
Elektryczna płyta przyłączeniowa CAPC umożliwia zdecentralizowaną instalację modułów magistrali CTEU do wyspy zaworowej lub modułów wejść z przyłączem I-Port.

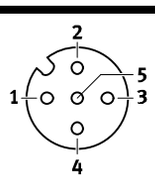
**Zakres zastosowania**
- Technika podłączeniowa M12 (dwa przyłącza)
- Możliwość montażu wysp zaworowych lub innych urządzeń w odległości do 20 metrów
- Osprzęt do CAFM umożliwia instalację płytki przyłączeniowej na szynie montażowej

Obudowa: wzmocniony PA

**Dane techniczne**

| Typ | | CAPC-F1-E-M12 |
|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | 2 x gniazdo wtykowe M12, 5-pin, z kodowaniem typu A |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 18 ... 30 |
| Maks. zasilanie | [A] | 2 |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 |
| Wymiary szer. x dł. x wys. | [mm] | 50 x 148 x 28 |

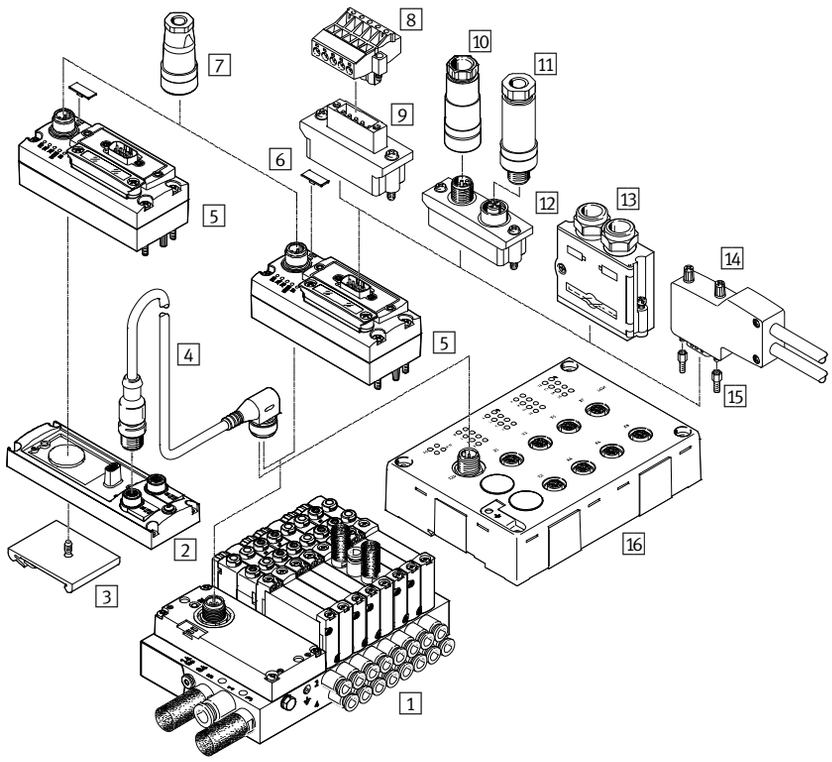
**Układ pinów złącza I-Port/IO-Link**




| Pin | Przypisanie | Opis |
|---|---|---|
| 1 | $24V_{EL/SEN}$ | Układ zasilania napięciem roboczym (elektronika, czujniki/wejścia) |
| 2 | $24V_{VAL/OUT}$ | Układ zasilania napięciem obciążającym (zawory/wyjścia) |
| 3 | $0V_{EL/SEN}$ | Układ zasilania napięciem roboczym (elektronika, czujniki/wejścia) |
| 4 | C/Q | Transmisja danych |
| 5 | $0V_{VAL/OUT}$ | Układ zasilania napięciem obciążającym (zawory/wyjścia) |
| Obudowa, FE | | Uziemienie funkcjonalne |

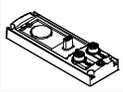
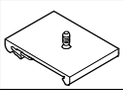
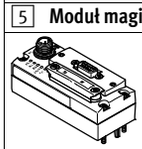
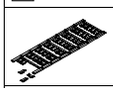
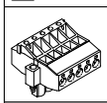
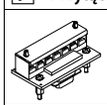
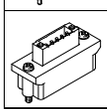
# Moduły magistrali polowej CTEU/system instalacyjny CTEL

## Przegląd urządzeń peryferyjnych CTEU z wyspą zaworową VTUG



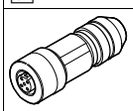
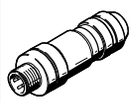
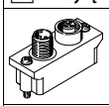
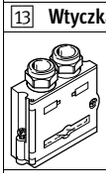
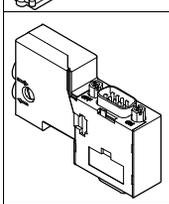
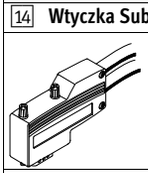
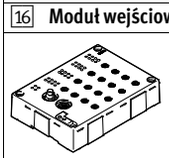

| Akcesoria | | ➔ Strona/online |
|---|---|---|
| 1 | Listwa przyłączeniowa VABM, z przyłączem I-Port, do przyłączenia maks. 35 zaworów | vtug |
| 2 | Elektryczna płyta przyłączeniowa CAPC, do przyłączenia kolejnej wyspy (2 x złącze I-Port) | 1515 |
| 3 | Adapter szyny DIN CAFM, do adaptera CAPC | 1515 |
| 4 | Kabel przyłączeniowy NEBU, do IO-Link | 1515 |
| 5 | Moduł magistrali CTEU | 1515 |
| 6 | Tabliczka opisowa ASLR, do modułu magistrali | 1515 |
| 7 | Gniazdo do zasilania elektrycznego NTSD/FBSD, do zasilania napięciem | 1515 |
| 8 | Listwa zaciskowa FBSD-KL, do przyłącza Open Style | 1515 |
| 9 | Przyłącze magistrali FBA-1, Open Style do 5-pinowej listwy zaciskowej | 1515 |
| 10 | Gniazdo magistrali polowej FBSD-GD, NECU, do przyłącza Micro Style, M12, 5-pin | 1516 |
| 11 | Wtyczka FBS, NECU, do przyłącza Micro Style, M12, 5-pin | 1516 |
| 12 | Przyłącze do magistrali FBA-2, Micro Style, 2xM12, 5-pin | 1516 |
| 13 | Wtyczka FBS-SUB-9-BU, Sub-D | 1516 |
| 14 | Wtyczka FBS-SUB-9-WS, Sub-D, kątowa | 1516 |
| 15 | Tuleja gwintowana UNC, Sub-D sworzeń montażowy | 1516 |
| 16 | Moduł wejść CTSL-D-16E | 1516 |
| – | Kabel przyłączeniowy NEBC do EtherCAT i EtherNet/IP | 1516 |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Kod[1] | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **2 Elektryczna płyta przyłączeniowa** | | | | | |
|  | – | do podłączenia dwóch urządzeń z przyłączem I-Port do modułu magistrali | | **570042** | **CAPC-F1-E-M12** |
| **3 Mocowanie do montażu na szynie DIN** | | | | | |
|  | – | do elektrycznej płyty przyłączeniowej CAPC-F1-E-M12 | | **570043** | **CAFM-F1-H** |
| **4 Kabel przyłączeniowy** | | | | | **Karty danych ➔ strona 1465** |
| | – | Kabel przyłączeniowy, M12, 5-pin, wtyczka prosta-gniazdo proste | 5 m | **574321** | **NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5** |
| | – | | 7 m | **574322** | **NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5** |
| | – | | 10 m | **574323** | **NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5** |
| **5 Moduł magistrali** | | | | | |
|  | CC | Moduł magistrali CC-Link | | **1544198** | **CTEU-CC** |
| | CO | Moduł magistrali CANopen | | **570038** | **CTEU-CO** |
| | DN | Moduł magistrali DeviceNet | | **570039** | **CTEU-DN** |
| | EC | Moduł magistrali EtherCAT | | **572556** | **CTEU-EC** |
| | EP | Moduł magistrali EtherNet/IP | | **2798071** | **CTEU-EP** |
| | PB | Moduł magistrali PROFIBUS | | **570040** | **CTEU-PB** |
| **6 Tabliczka opisowa** | | | | | |
|  | – | Ramka na 40 sztuk | | **565306** | **ASLR-C-E4** |
| **7 Gniazdo wtykowe do zasilania** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **ntsd** |
| | – | M12, 5-pin, gniazdo | do DeviceNet, CANopen | **538999** | **NTSD-GD-9-M12-5POL-RK** |
| | | | do CC-Link, PROFIBUS, EtherCAT, EtherNet/IP | **18324** | **FBSD-GD-9-5POL** |
| **8 Listwa zaciskowa do przyłącza Open Style** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fbsd** |
|  | – | Listwa zaciskowa do przyłącza Open Style, 5-pin | odpowiednia do FBA-1-SL-5POL | **525635** | **FBSD-KL-2x5POL** |
| **9 Przyłącze magistrali do przyłącza Open Style** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fba** |
|  | – | Przyłącze magistrali, zaciski śrubowe | Dla połączeń w standardzie CC-Link | **197962** | **FBA-1-KL-5POL** |
|  | – | Przyłącze magistrali Open Style | do DeviceNet, CANopen | **525634** | **FBA-1-SL-5POL** |

1) Jest to oznaczenie literowe w kodzie zamówieniowym skonfigurowanej wyspy zaworowej.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Kod[1] | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|---|
| **9 Gniazdo magistrali polowej do przyłącza Micro Style** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fbsd/necu** |
|  | – | Gniazdo do przyłącza MicroStyle, M12x1, 5-pin | odpowiednie do FBA-2-M12-5POL | **18324** | **FBSD-GD-9-5POL** |
| | | | odpowiednie do FBA-2-M12-5POL-RK | **1067905** | **NECU-M-B12G5-C2-PB** |
| **11 Wtyczka magistrali polowej do przyłącza Micro Style, M12, 5-pin** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fbs/necu** |
|  | – | Wtyczka do przyłącza MicroStyle, M12x1, 5-pin | odpowiednie do FBA-2-M12-5POL | **175380** | **FBS-M12-5GS-PG9** |
| | | | odpowiednie do FBA-2-M12-5POL-RK | **1066354** | **NECU-M-S-B12G5-C2-PB** |
| **12 Przyłącze magistrali M12 adapter** | | | | | |
|  | – | Przyłącze do magistrali Micro Style 2xM12, 5-pin | do DeviceNet, CANopen | **525632** | **FBA-2-M12-5POL** |
| | | | do PROFIBUS | **533118** | **FBA-2-M12-5POL-RK** |
| **13 Wtyczka Sub-D prosta** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fbs** |
|  | – | Wtyczka do podłączenia kabla magistrali polowej | do DeviceNet, CANopen | **532219** | **FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B** |
| | | | Dla połączeń w standardzie CC-Link | **532220** | **FBS-SUB-9-GS-2x4POL-B** |
|  | – | Wtyczka z terminatorem i interfejsem do programowania, do podłączenia kabla przyłączeniowego | do CANopen | **574588** | **NECU-S1W9-C2-ACO** |
| | | | do PROFIBUS | **574589** | **NECU-S1W9-C2-APB** |
| **14 Wtyczka Sub-D kątowa** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **fbs** |
|  | – | Wtyczka do podłączenia kabla magistrali polowej | do CANopen | **533783** | **FBS-SUB-9-WS-CO-K** |
| | | | do PROFIBUS | **533780** | **FBS-SUB-9-WS-PB-K** |
| **15 Tuleja gwintowana** | | | | | |
| | – | Tuleja gwintowana do Sub-D | | **533000** | **UNC4-40/M3X8** |
| **16 Moduł wejściowy** | | | | | |
|  | – | 16 przyłączy dla czujników M8 3-pin, jednokrotne obłożenie | | **1387363** | **CTSL-D-16E-M8-3** |
| | – | 8 przyłączy dla czujników M12 5-pin, podwójne obłożenie | | **1387359** | **CTSL-D-16E-M12-5** |
| **Kabel przyłączeniowy** | | | | | **Karty danych** Online: ➔ **nebc** |
| | – | Wtyczka prosta, M12x1, 4-pin, z kodowaniem D, Wtyczka prosta, RJ45, 8-pin | 1 m | **8040451** | **NEBC-D12G4-ES-1-S-R3G4-ET** |
| | | | 3 m | **8040452** | **NEBC-D12G4-ES-3-S-R3G4-ET** |
| | | | 5 m | **8040453** | **NEBC-D12G4-ES-5-S-R3G4-ET** |

1) Jest to oznaczenie literowe w kodzie zamówieniowym skonfigurowanej wyspy zaworowej.

# Platforma automatyzacji

+ Uniwersalne podłączenie do świata sterowania
+ Integracja na jednej platformie funkcji elektrycznych i pneumatycznych
+ Safety on Board

Sterowniki i oprogramowanie › Peryferia elektryczne ›

## Terminal

# CPX

Terminal

# CPX

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/**cpx

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/**cpx

+ Centralny, zdecentralizowany, hybrydowy system instalacyjny o maksymalnej modułowości i elastyczności
+ IP65, IP67 lub IP20
+ Obudowa do wyboru z tworzywa sztucznego lub metalowa
+ Obsługa wszystkich popularnych protokołów magistrali polowej/przemysłowej sieci Ethernet ze zintegrowanymi usługami informatycznymi, takimi jak alarm za pomocą wiadomości SMS oraz e-mail czy monitorowanie sieci
+ Zaawansowane zintegrowane funkcje diagnostyczne i utrzymania ruchu
+ Tryby pracy: Stand-alone jako Remote-I/O lub z wyspami zaworowymi MPA, VTSA/VTSA-F

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Oznaczenie | Kod[1] | Przestrzeń adresowa | | Wykonanie | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Wejścia | Wyjścia | Tworzywo sztuczne | Metal | |
| CPX-CEC | Sterownik CoDeSys | T06, T07 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-CEC-V3 | Sterownik CODESYS V3 | T32, T33, T34 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | 1530 |
| CPX-FB6 | Moduł magistrali dla INTERBUS | F06 | 96 bit | 96 bit | ■ | – | 1531 |
| CPX-FB11 | Moduł magistrali dla DeviceNet | F11 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | 1531 |
| CPX-FB13 | Moduł magistrali dla PROFIBUS-DP | F13 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | 1532 |
| CPX-FB14 | Moduł magistrali dla CANopen | F14 | 256 bit | 256 bit | ■ | – | 1532 |
| CPX-M-FB21 | Moduł magistrali dla INTERBUS, przyłącze światłowodowe | F21 | 96 bit | 96 bit | – | ■ | cpx |
| CPX-FB23-24 | Moduł magistrali dla CC-Link | F23 | 256 bit | 256 bit | ■ | – | 1533 |
| | | F24 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | 1533 |
| CPX-FB32 | Moduł magistrali dla EtherNet/IP | F32 | 128 bit | 128 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-FB33 | Moduł magistrali dla PROFINET RT, 2 x M12 | F33 | 512 bit | 512 bit | – | ■ | 1534 |
| CPX-M-FB34 | Moduł magistrali dla PROFINET RT, 2 x RJ45 | F34 | 512 bit | 512 bit | – | ■ | 1534 |
| CPX-M-FB35 | Moduł magistrali dla PROFINET RT, 2 x SCRJ AIDA push-pull | F35 | 512 bit | 512 bit | – | ■ | 1535 |
| CPX-FB36 | Moduł magistrali dla połączeń w standardzie EtherNet/IP, 2 x M12 | F36 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | 1536 |
| CPX-FB37 | Moduł magistrali dla EtherCAT | F37 | 512 bit | 512 bit | ■ | ––– | cpx |
| CPX-FB38 | Moduł magistrali dla EtherCAT | F38 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | 1536 |
| CPX-FB39 | Moduł magistrali dla połączeń w standardzie Sercos III | F39 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-FB40 | Moduł magistrali dla połączeń w standardzie POWERLINK | F40 | 512 bit | 512 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-M-FB41 | Moduł magistrali dla PROFINET RT, 2 x SCRJ AIDA push-pull | F41 | 512 bit | 512 bit | – | ■ | cpx |
| CPX-CP-4-FB | Interfejs CP | T11 ... T18 | 16...128 bit | 16...128 bit | ■ | – | 1537 |
| CPX-CTEL-4-M12-5POL | Moduł CPX-CTEL master | T40 ... T44 | 0...256 bit | 0...256 bit | ■ | – | 1537 |
| CPX-CTEL-2-M12-5POL-LK | CPX CTEL-Master, IO-Link | T45 ... T48 | 0 ... 192 bit | 0 ... 192 bit | ■ | – | cmpx |
| CPX-CMPX | Sterownik położeń końcowych CMPX | T20 | 48 bit | 48 bit | ■ | – | cmpx |
| CPX-CMAX | Sterownik napędu CMAX | T21 | 64 bit | 64 bit | ■ | – | cmax |
| CPX-CMIX | Moduł pomiarowy CMIX | T23 | 48 bit | 48 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-CM-HPP | Interfejs FHPP | T31 | 256 bit | 256 bit | ■ | – | 1538 |

1) Jest to oznaczenie literowe w kodzie zamówieniowym skonfigurowanej wyspy zaworowej.

**Uwaga**
Terminal elektryczny można łatwo i szybko zamówić w trybie online.
Wygodne oprogramowanie konfiguracyjne można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/cpx**

**Uwaga**
Wymienioną przestrzeń adresową udostępniają moduł magistrali i blok sterownika.

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Oznaczenie | Kod[1] | Przestrzeń adresowa | | Wykonanie | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Wejścia | Wyjścia | Tworzywo sztuczne | Metal | |
| CPX-4DE | Moduł wejść, 4 wejścia cyfrowe | F | 4/8-bitowe2) | – | ■ | – | cpx |
| CPX-8DE | Moduł wejść, 8 wejść cyfrowych | E | 8 bit | – | ■ | – | 1538 |
| CPX-8DE-D | Moduł wejść, 8 wejść cyfrowych (diagnostyka kanałowa) | D | 8 bit | – | ■ | – | cpx |
| CPX-8NDE | Moduł wejść, 8 wejść cyfrowych (NPN) | O | 8 bit | – | ■ | – | 1538 |
| CPX-16DE | Moduł wejść, 16 wejść cyfrowych | M | 16 bit | – | ■ | – | 1539 |
| CPX-M-16DE-D | Moduł wejść, 16 wejść cyfrowych (diagnostyka kanałowa) | NM | 16 bit | – | ■ | – | 1539 |
| CPX-L-16DE-16-KL-3POL | Moduł wejść, 16 wejść cyfrowych (zaciski sprężynowe) | NB | 16 bit | – | ■ | – | cpx |
| CPX-F8DE-P | Moduł wejść PROFIsafe, 8 wejść cyfrowych do niezawodnej detekcji i analizowania stanów wejściowych | ND | 48 bit | 56 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-4DA | Moduł wyjść, 4 wyjścia cyfrowe | A | – | 4/8-bitowe2) | ■ | – | 1539 |
| CPX-8DA | Moduł wyjść, 8 wyjść cyfrowych | L | – | 8 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-8DA-H | Moduł wyjść, 8 wyjść cyfrowych (duże natężenie prądu) | NL | – | 8 bit | ■ | – | 1540 |
| CPX-8DE-8DA | Moduł wejść/wyjść, 16-kanałowy, 8 wejść i 8 wyjść cyfrowych | Y | 8 bit | 8 bit | ■ | – | 1541 |
| CPX-L-8DE-8DA-16-KL-3POL | Moduł wejść, 8 we/wy cyfrowych (zaciski sprężynowe) | NC | 8 bit | 8 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-2ZE2DA | Moduł licznika, 2 wejścia cyfrowe, 2 wyjścia cyfrowe | T25 | 96 bit | 96 bit | ■ | – | cpx |
| CPX-2AE-U-I | Moduł wejść, 2 wejścia analogowe | U | 32 bit | – | ■ | – | 1542 |
| CPX-4AE-U-I | Moduł wejść, 4 wejścia analogowe | NI | 64 bit | – | ■ | – | cpx |
| CPX-4AE-I | Moduł wejść, 4 wejścia analogowe (prądowe) | I | 64 bit | – | ■ | – | 1543 |
| CPX-4AE-T | Moduł wejść, 4 wejścia analogowe (temperatura) | T | 64 bit | – | ■ | – | 1544 |
| CPX-4AE-TC | Moduł wejść, 4 wejścia analogowe (temperatura, termopary) | NT | 64 bit | – | ■ | – | 1545 |
| CPX-4AE-P | Moduł wejść, 4 wejścia analogowe (ciśnienie) | NY, NV | 64 bit | – | ■ | – | 1546 |
| CPX-2AA-U-I | Moduł wyjść, 2 wyjścia analogowe | P | – | 32 bit | ■ | – | 1547 |
| CPX-FVDA-P2 | Moduł wyłączeniowy PROFIsafe | NG | 48 bit | 48 bit | – | ■ | 1548 |
| VMPA-FB-EPL | Interfejs pneumatyczny do podłączenia wyspy zaworowej MPA-S | –D | 16...512 bit | 4...512 bit | ■ | ■ | cpx |
| VMPAF-FB-EPL | Interfejs pneumatyczny do podłączenia wyspy zaworowej MPA-F | –F | 16...512 bit | 4...512 bit | ■ | ■ | cpx |
| VMPAL-EPL-CPX | Interfejs pneumatyczny do podłączenia wyspy zaworowej MPA-L | –L | – | 4...32 bit | ■ | – | 1551 |
| VABA-S6-1-X | Interfejs pneumatyczny do podłączenia wysp zaworowych VTSA i VTSA-F | –S, –T, | – | 8...32 bit | ■ | ■ | 1551 |

1) Jest to oznaczenie literowe w kodzie zamówieniowym skonfigurowanej wyspy zaworowej.
2) Liczba zajętych bitów zależy od podłączonego modułu magistrali/bloku sterownika.

**Uwaga**
Terminal elektryczny można łatwo i szybko zamówić w trybie online.
Wygodne oprogramowanie konfiguracyjne można znaleźć pod adresem:

➔ **www.festo.com/catalogue/cpx**

**Uwaga**
Z podanej przestrzeni adresowej korzystają moduły wejść/wyjść itp.

## Główne cechy

**Założenia dotyczące instalacji**

- Możliwość wyboru spośród wielu typów wysp zaworowych do różnych zastosowań:
  - MPA-L
  - VTSA/VTSA-F
- Oszczędne rozwiązanie zarówno w przypadku najprostszej konfiguracji, jak i maksymalnej liczby modułów
- Do 9 elektrycznych modułów wejść i wyjść oraz moduł magistrali i interfejs/moduły elektroniczne do zastosowań z zaworami pneumatycznymi
- Obszerny zakres funkcji i opcji przyłączy modułów elektrycznych
- Możliwości wyboru przyłączy zoptymalizowanych pod kątem technicznym i ekonomicznym
- Możliwość zastosowania wyłącznie w charakterze modułu zdalnych wejść i wyjść

**Część elektryczna**

- Wysoka tolerancja napięcia roboczego (±25%)
- Przyłącze zasilania elektrycznego, do wyboru M18, 7/8" lub AIDA push-pull
- Możliwość zastosowania protokołów magistrali polowej i Ethernet
- Opcjonalne moduły funkcyjne i technologiczne do wstępnego przetwarzania danych
- Usługi informatyczne oraz obsługa protokołów TCP/IP, np. zdalna konserwacja, zdalna diagnostyka, alarm za pomocą wiadomości SMS oraz e-mail
- 4, 8 lub 16 wejść i wyjść cyfrowych, opcjonalnie z diagnostyką poszczególnych kanałów
- 2 lub 4 wejścia i wyjścia analogowe
- Wejścia do pomiaru ciśnienia
- Wejścia do pomiaru temperatury
- Sterowniki napędów pneumatycznych i elektrycznych
- Stopnie ochrony IP 65 i IP 67 lub IP 20

**Montaż**

- Możliwość zamontowania na ścianie lub szynie DIN, również na ruchomych jednostkach
- Możliwość przebudowy/rozbudowy, w przypadku wersji metalowej moduły łączone jeden do drugiego śrubami
- Możliwość zróżnicowania konfiguracji w systemie modułowym
- Całkowicie zmontowana, sprawdzona jednostka
- Niższe koszty związane z wyszukiwaniem, zamawianiem, montowaniem i włączaniem do eksploatacji w przypadku scentralizowanego terminala CPX
- Ułatwienie sterowania dzięki możliwości doboru elementów pneumatycznych
- Zdecentralizowany, podrzędny system instalacyjny CPI redukuje czasy cykli do 30%
- Bezpieczne i wygodne uziemienie dzięki płycie uziemiającej

**Eksploatacja**

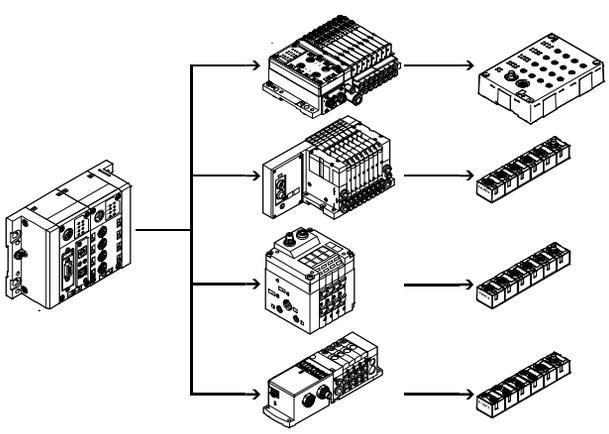
- Szybkie wyszukiwanie błędów dzięki licznym, wielobarwnym diodom LED na module magistrali oraz na wszystkich modułach wejść i wyjść
- Możliwość zamontowania bezpośrednio na maszynie (stopnie ochrony IP 65 lub IP 67) lub w szafie sterowniczej (stopień ochrony IP 20)
- Obsługa diagnostyki modułowej i kanałowej
- Natychmiastowa diagnostyka w postaci tekstu wyświetlanego na ręcznym panelu operatorskim
- Zdalna diagnostyka za pośrednictwem magistrali polowej lub sieci Ethernet
- Innowacyjna obsługa diagnostyki za pomocą oprogramowania FMT z adapterem USB do komputera PC
- Zoptymalizowane uruchamianie dzięki funkcji parametryzacji
- Niezawodny serwis polegający na możliwości szybkiej wymiany bloków i modułów przyłączeniowych bez rozłączania kabli

**Warianty pneumatyki do terminala CPX**

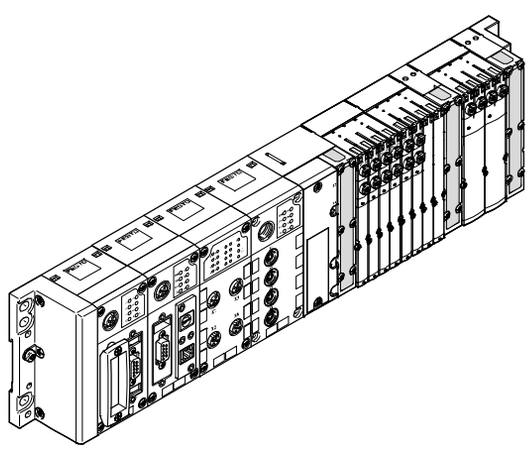
Elektryczny terminal CPX jest modułowym systemem peryferyjnym do obsługi wysp zaworowych.

Projektując ten system, szczególny nacisk położono na możliwość dopasowania wyspy zaworowej do jak najbardziej różnorodnych zastosowań. Modułowa konstrukcja systemu pozwala indywidualnie, w zależności od zastosowania, dobrać liczbę zaworów, wejść i dodatkowych wyjść.

Z wyspą zaworową – instalacja zdecentralizowana

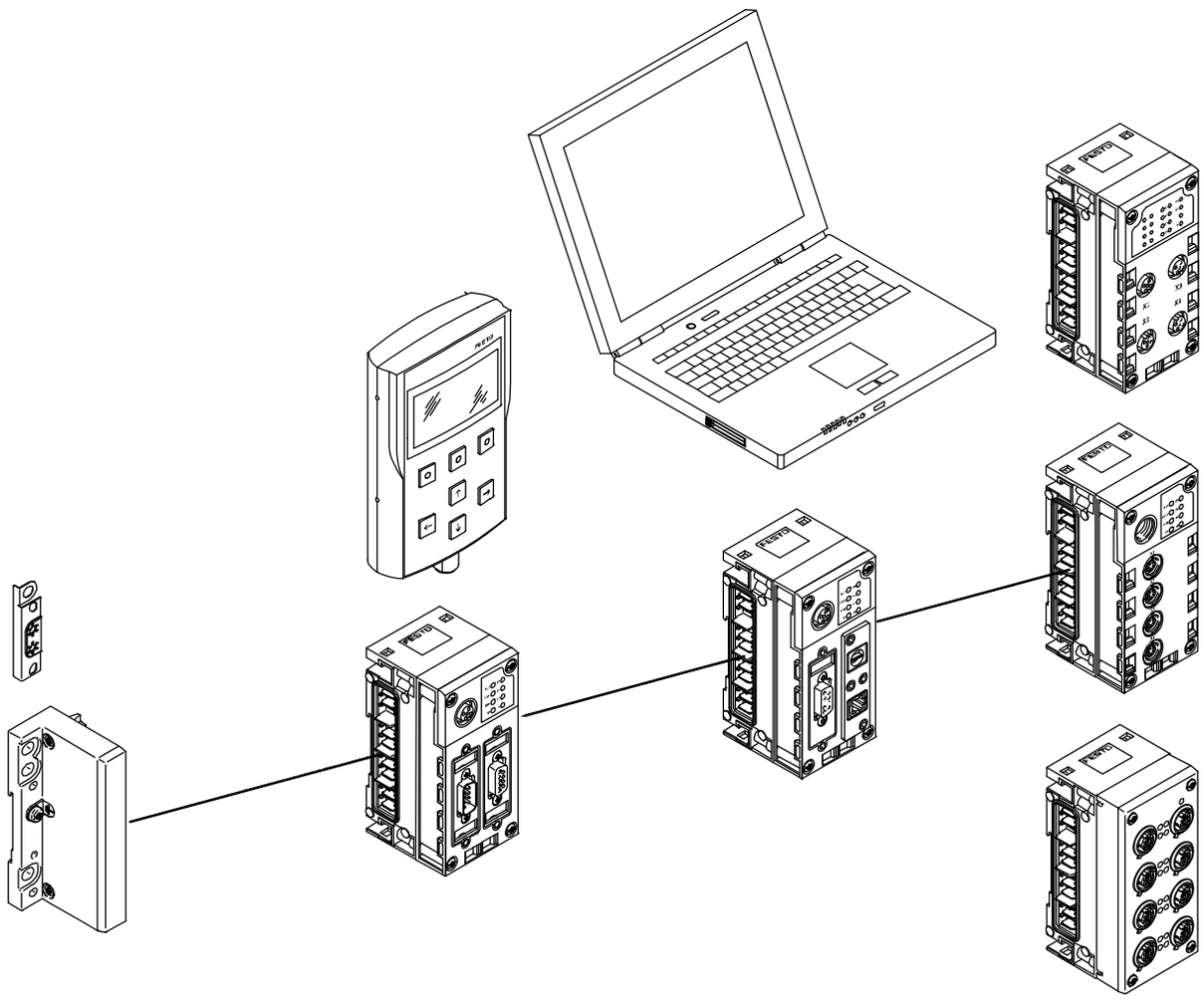


Z wyspą zaworową MPA-S – instalacja scentralizowana



## Warianty

**Przegląd modułów**



**Płyta końcowa**

- Otwory montażowe do montażu na ścianie
- Przyłącze uziemienia funkcjonalnego
- Specjalna płyta uziemienia dla bezpiecznego i łatwego podłączenia do ramy maszyny lub szyny H

**Moduł magistrali**

- Możliwość wyboru przyłącza magistrali polowej/przemysłowej sieci Ethernet
- Możliwość ustawienia parametrów magistrali polowej za pomocą przełącznika DIL
- Sygnalizacja stanów magistrali polowej i urządzenia peryferyjnego za pomocą diod LED
- Obsługa sieci PROFINET zgodnie ze standardem AIDA w przypadku wersji metalowej, funkcja szybkiego uruchamiania

**Blok sterownika**

- Wstępne przetwarzanie danych, samodzielny sterownik lub zdalna jednostka
- Podłączenie przez Ethernet (TCP/IP) lub interfejs do programowania Sub-D
- Wybór ustawień trybu pracy za pomocą przełącznika DIL, a wybór programu przez przełącznik obrotowy
- Sterowanie napędami za pomocą modułów z serii CPX-CMX

**Interfejs CP/CTEL**

- Interfejsy do komunikacji ze zdecentralizowanymi systemami instalacyjnymi, optymalizujące pneumatyczne systemy sterowania (krótkie przewody i krótkie czasy trwania cyklu)
- Układ sterowania modułami we/wy i wyspami zaworowymi
- Jeden przewód do zasilania elektrycznego i transmisji danych

**Jednostka operatorska**

- Możliwość podłączenia do modułu magistrali lub bloku sterownika
- Możliwość wyświetlania i zmieniania ustawień parametrów
- Wyświetlanie menu, komunikatów (np. komunikatów diagnostycznych, monitoringu stanu systemu), itp. w postaci czytelnego tekstu

**Web monitor**

- Witryna internetowa zintegrowana z terminalem CPX
- Dynamiczne wyświetlanie stanu
- Diagnostyka online
- Alarm za pomocą wiadomości SMS oraz e-mail

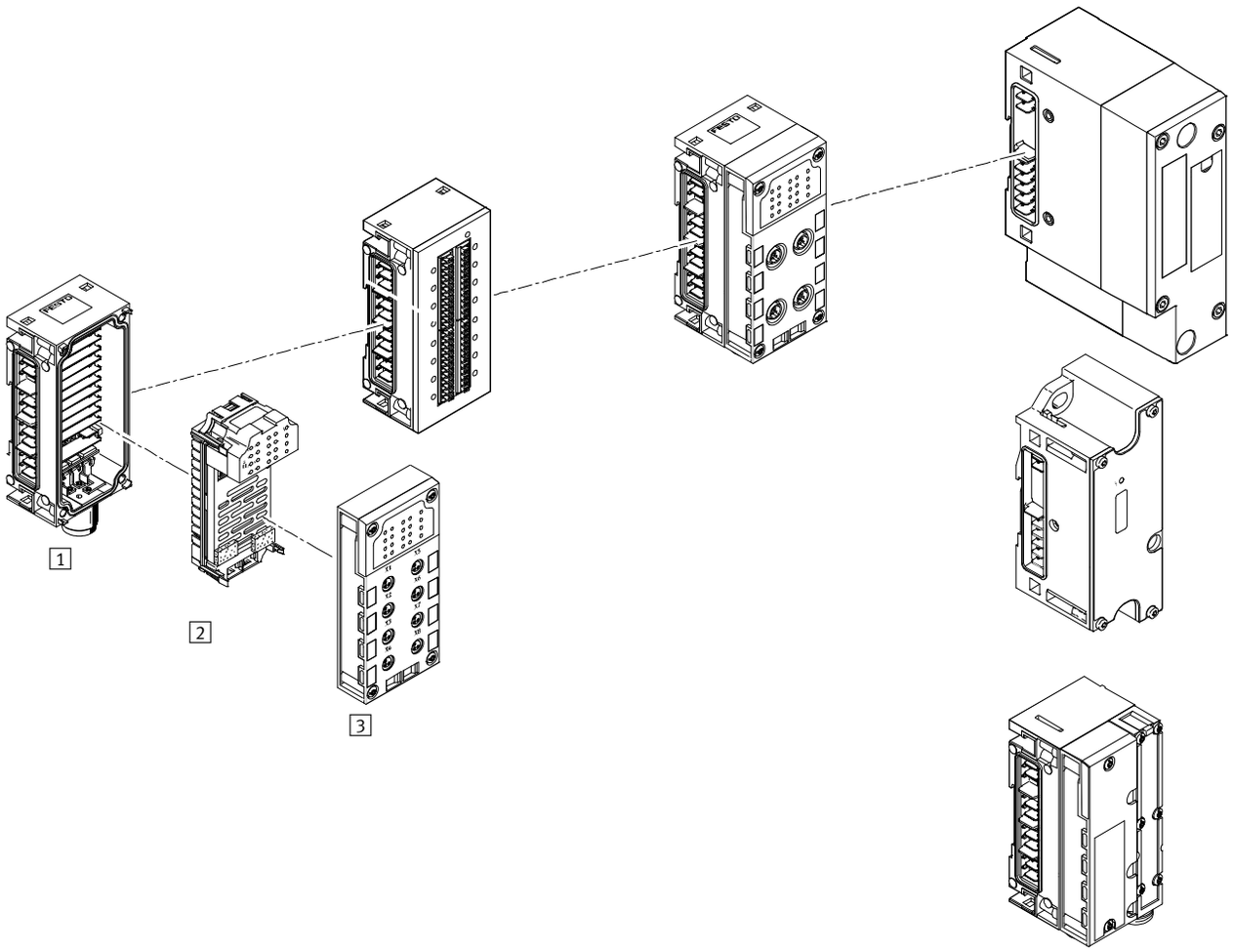
**Moduły wejść/wyjść**

Połączenie następujących elementów:

- Blok łączący
- Moduł elektroniczny
- Blok przyłączeniowy

# Warianty

**Przegląd modułów**




**Moduły wejść/wyjść**

1. Blok łączący

- Wewnętrzne połączenie zasilania elektrycznego i komunikacji szeregowej
- Zewnętrzne zasilanie elektryczne kompletnego systemu
- Dodatkowe zasilanie wyjść lub zaworów
- Osprzęt do przyłącza M18, 7/8" lub AIDA push-pull
- Wersja z tworzywa sztucznego: łączenie za pomocą szpilek ściągających
- Wersja z metalu: połączenie za pomocą śrub M6, możliwość łatwej rozbudowy

2. Moduł elektroniczny

- Wejścia cyfrowe do podłączenia czujników
- Wyjścia cyfrowe do sterowania dodatkowymi elementami wykonawczymi
- Wejścia analogowe
- Wejścia do pomiaru temperatury (analogowe)
- Wyjścia analogowe
- Moduł wyłączeniowy PROFIsafe do odłączania napięcia zasilającego od zaworów, z dwoma wyjściami cyfrowymi

3. Blok przyłączeniowy

- Możliwość wyboru przyłączy (8 wariantów)
- Stopień ochrony IP 65 / IP 67 lub IP 20
- Możliwość współpracy z modułami elektronicznymi
- Osprzęt do przyłączy M8/M12/ Sub-D/szybkozłącza
- Kable połączeniowe do przyłączy M8/M12/Sub-D i inn.
- System modułowy do dowolnych kabli przyłączeniowych M8/M12
- Przyłącza M12 w wersji metalowej

**Interfejs pneumatyczny**

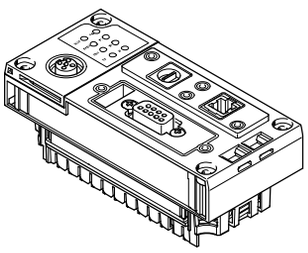
- Sterowanie cewkami zaworów
- Do wyspy zaworowej MPA-L
- Do wysp zaworowych VTSA/VTSA-F
- Sterowanie czujnikami ciśnienia
- Sterowanie zaworami proporcjonalnymi do regulacji ciśnienia

## Warianty

**Szczegółowy przegląd modułów**

Moduł sterownika

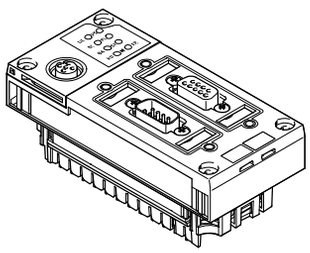
Karty danych ➔ strona 1530



CPX-CEC
- Programowanie za pomocą systemu CODESYS
- Interfejs Ethernet
- Obsługa protokołów Modbus/TCP
- Obsługa protokołu EasyIP
- Moduł master CANopen

Moduł magistrali

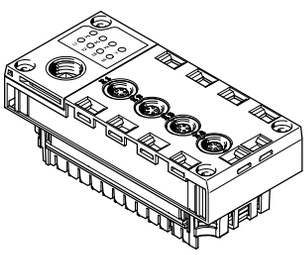
Karty danych ➔ strona 1536 i dalsze strony



Moduł magistrali dla:
- INTERBUS
- DeviceNet
- PROFIBUS-DP
- CANopen
- CC-Link
- EtherNet/IP
- PROFINET
- EtherCAT

Interfejs CP

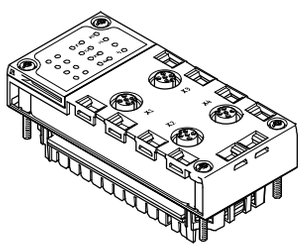
Karty danych ➔ strona 1537



Interfejs CP
- 4 linie CP
- Maks. 4 moduły na linię
- 32 we i 32 wy na linię
- Funkcje systemu CPI

Interfejs CTEL

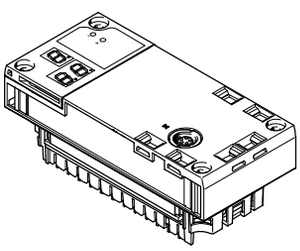
Karty danych ➔ strona 1537



Interfejs CPX-CTEL
- Moduł CTEL master
- Maks. 4 urządzenia z oddzielnymi zabezpieczeniami elektronicznymi
- Maks. 64 wejścia i 64 wyjścia na każdy interfejs I-Port
- Maksymalna długość kabla: 20 m

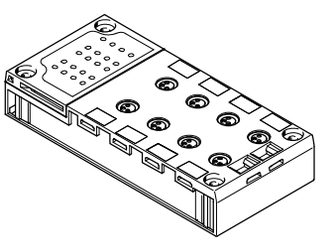
Moduły do sterowania napędami elektrycznymi

Karty danych ➔ strona 1538



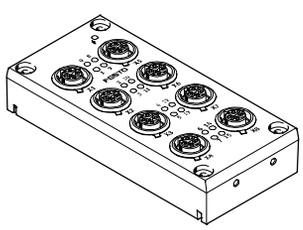
CPX-CM-HPP
- Interfejs napędu
- Magistrala CAN do obsługi maks. 4 oddzielnych osi elektrycznych

Blok przyłączeniowy z tworzywa sztucznego



Bezpośredni montaż na maszynie (stopnie ochrony IP 65 i IP 67)
- Przyłącze M8 3- lub 4-pin
- Przyłącze M12 5-pin, 5-pin z szybką blokadą/metalowym gwintem ekranowane, 8-pin, opcjonalna osłona
- Przyłącze Sub-D
- Szybkozłącze
- Zaciski sprężynowe o stopniu ochrony IP 20 lub z pokrywą

Blok przyłączeniowy metalowy



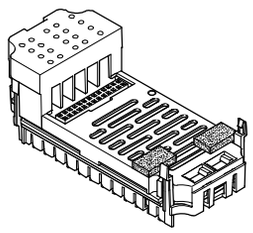
Bezpośredni montaż na maszynie (stopnie ochrony IP 65 i IP 67)
- Przyłącze M12 5-pin

## Warianty

**Szczegółowy przegląd modułów**

Cyfrowy moduł elektroniczny

Karty danych
➔ strona 1538 i dalsze strony

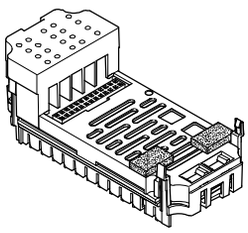


Wejścia i wyjścia cyfrowe
- 8 wejść cyfrowych NPN
- 8 wejść cyfrowych PNP
- 16 wejść cyfrowych
- 16 wejść cyfrowych z diagnostyką kanałową
- 4 wyjścia cyfrowe (1 A na kanał, z diagnostyką jednokanałową)
- 8 wyjść cyfrowych (obciążenie lampą 2,1 A i 50 W na parę kanałów, z diagnostyką jednokanałową)

Moduły multi-we/wy
- 8 wejść i 8 wyjść cyfrowych

Analogowy moduł elektroniczny

Karty danych
➔ strona 1542 i dalsze strony



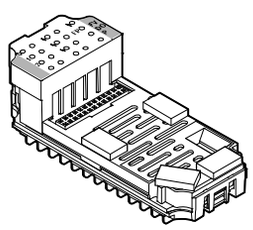
Wejścia analogowe
- 2 wejścia analogowe (0 ... 10 V DC, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)
- 4 wejścia analogowe (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)

Wejścia analogowe do pomiaru temperatury
- 4 wejścia analogowe do pomiaru temperatury (Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni120, Ni500, Ni1000)
- 4 wejścia analogowe do pomiaru temperatury (termopary i czujnik PT1000 do kompensacji zimnego złącza)

Wyjścia analogowe
- 2 wyjścia analogowe (0 ... 10 V DC, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)

Moduł wyłączeniowy PROFIsafe

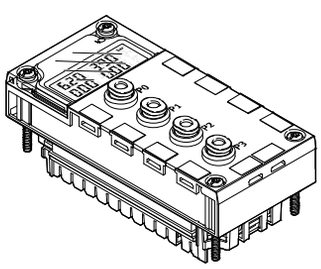
Karty danych ➔ strona 1548



Wyjścia cyfrowe
- 2 wyjścia cyfrowe
- Odłączane zasilanie elektryczne zaworów

Moduł elektroniczny do pomiaru ciśnienia

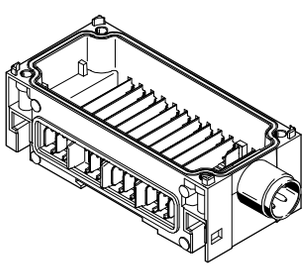
Karty danych ➔ strona 1546



Wejścia analogowe
- 4 wejścia analogowe do pomiaru ciśnienia (0 ... 10 bar, −1 ... +1 bar)

Blok łączący z tworzywa sztucznego – łączenie za pomocą szpilek ściągających

Karty danych
➔ strona 1549 i dalsze strony



Połączenie systemowe
- Dwa obwody zasilania elektrycznego modułów
- Komunikacja szeregowa między modułami

Zasilanie systemu
- Przyłącze M18 4-pin
- Przyłącze 7/8" 4- lub 5-pin

Dodatkowo system obejmuje zasilanie elektryczne następujących elementów:
- Elementy elektroniczne i czujniki (16 A)
- Zawory i elementy wykonawcze (16 A)

Dodatkowe zasilanie
Dodatkowo system obejmuje zasilanie elektryczne następujących elementów:
- Elementy wykonawcze (16 A na każde zasilanie)

Zasilanie elektryczne następujących elementów:
- Zawory (16 A na każde zasilanie)

Możliwość rozbudowy
- Możliwość rozbudowy o jeden blok łączący przy pomocy szpilek ściągających **CPX-ZA-1-E**

**Uwaga**
Ze względu na dostępność osprzętu w przypadku zasilania za pomocą przyłącza 7/8" obowiązuje następujące ograniczenie:
- 5-pin, 8 A
- 4-pin, 10 A

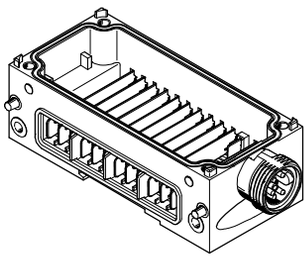
**Uwaga**
Ze względu na różne rodzaje łączenia bloków łączących z tworzywa sztucznego (za pomocą szpilek ściągających) oraz z metalu (łączenie za pomocą śrub) nie można ich ze sobą łączyć.

# Warianty

**Szczegółowy przegląd modułów**

Blok łączący z metalu – Łączenie przy pomocy śrub

Karty danych
➔ strona 1549 i dalsze strony



Połączenie systemowe
- Dwa obwody zasilania elektrycznego modułów
- Komunikacja szeregowa między modułami

Zasilanie systemu
- 7/8", 5-pin
- Przyłącze AIDA push-pull

Dodatkowo system obejmuje zasilanie elektryczne następujących elementów:
- Elementy elektroniczne i czujniki (16 A)
- Zawory i elementy wykonawcze (16 A)

Dodatkowe zasilanie
Dodatkowo system obejmuje zasilanie elektryczne następujących elementów:
- Elementy wykonawcze (16 A na każde zasilanie)

Zasilanie elektryczne następujących elementów:
- Zawory (16 A na każde zasilanie)

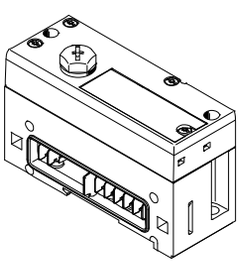
Możliwość rozbudowy
- Dowolna rozbudowa do 10 bloków łączących

**Uwaga**
Ze względu na dostępność osprzętu w przypadku zasilania za pomocą przyłącza 7/8" obowiązuje następujące ograniczenie:
- 5-pin, 8 A
- 4-pin, 10 A

**Uwaga**
Ze względu na różne rodzaje łączenia bloków łączących z tworzywa sztucznego (za pomocą szpilek ściągających) oraz z metalu (łączenie za pomocą śrub) nie można ich ze sobą łączyć.

Interfejs pneumatyczny do podłączenia wyspy zaworowej MPA-L

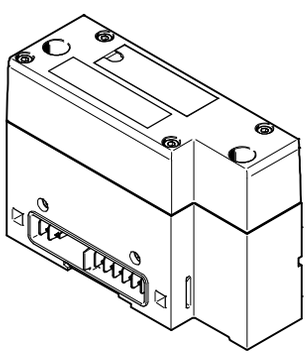
Karty danych ➔ strona 1551



Wyspa zaworowa
- MPAL1 (360 l/min)
- MPAL14 (670 l/min)
- MPAL2 (870 l/min)
- Do 32 cewek elektromagnetycznych
- Dla terminala CPX z tworzywa sztucznego

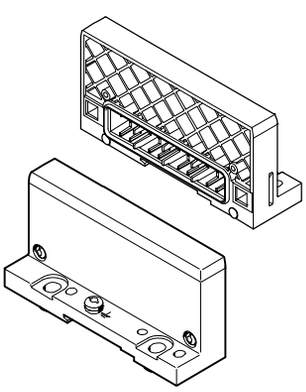
Interfejs pneumatyczny do podłączenia wysp zaworowych VTSA i VTSA-F

Karty danych ➔ strona 1551



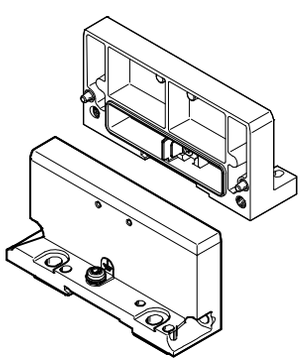
Wyspa zaworowa (przepływ przez zawór)
- 18 mm (700 l/min)
- 26 mm (1350 l/min)
- 42 mm (1300 l/min)
- 52 mm (2900 l/min)
- 65 mm (4000 l/min)
- Maks. 32 pozycje zaworowe, maks. 32 cewki elektromagnetyczne
- Dla terminala CPX z tworzywa sztucznego
- Dla terminala CPX z metalu

Płyta końcowa z tworzywa sztucznego



Płyta końcowa
- Lewa
- Prawa (do zastosowania bez zaworów)

Płyta końcowa metalowa



Płyta końcowa
- Lewa
- Prawa (do zastosowania bez zaworów)

Płyta uziemiająca (do płyty końcowej z tworzywa sztucznego)

Płyta uziemiająca
- Do bezpiecznego i łatwego podłączenia do korpusu maszyny lub szyny H, odpowiednia do prawej i lewej płyty końcowej
- Możliwość zamontowania i uziemienia w prosty sposób, czyli:
  – skrócenie czasu instalacji o 50%,
  – brak konieczności użycia dodatkowych materiałów.

## Karta danych

**Ogólne dane podstawowe i wytyczne**

- Łącznie maksymalnie 11 modułów:
- Jeden moduł magistrali i/lub blok sterownika, na dowolnej pozycji
- Do 9 dodatkowych modułów wejść/wyjść, dowolny wybór pozycji
- Dodatkowy interfejs pneumatyczny, zawsze ostatni moduł z prawej strony
- W przypadku wysp VTSA, VTSA-F i MPA-L: stały obszar adresowy, ustawianie za pomocą przełącznika na interfejsie
- Przestrzeń adresowa: maks. 512 wejść i 512 wyjść w zależności od modułu magistrali lub bloku sterownika
- Możliwość rozbudowy systemu – w poszczególnych przypadkach ograniczona wielkością przestrzeni adresowej
- Blok łączący z funkcją zasilania systemu, dowolny wybór pozycji
- Możliwość podłączenia kilku bloków łączących z dodatkowym zasilaniem, zawsze na prawo od bloku łączącego z funkcją zasilania systemu
- Bloki łączące można, poza kilkoma wyjątkami, dowolnie łączyć z modułami elektronicznymi dla wejść/wyjść, zarówno w wersji metalowej lub z tworzywa (➔ poniższa tabela)
- Możliwość łączenia wszystkich modułów elektronicznych wejść/wyjść z różnymi blokami łączącymi
- Bloki łączące z tworzywa sztucznego (łączone szpilkami) i z metalu (łączone śrubami) nie mogą być łączone w jednym terminalu ze względu na inny sposób montażu.

**Kombinacje bloków przyłączeniowych z modułami wejść/wyjść cyfrowych**

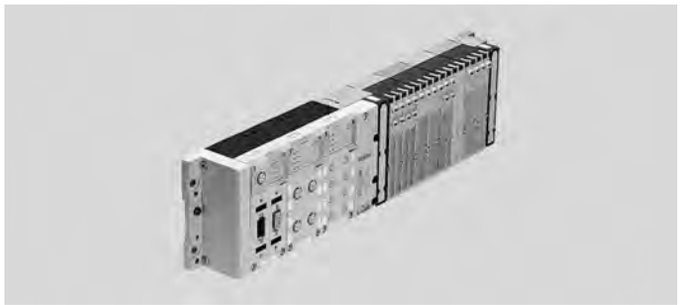
| Bloki przyłączeniowe | Cyfrowe moduły elektroniczne | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CPX-8DE | CPX-8NDE | CPX-16DE | CPX-M-16DE-D | CPX-4DA | CPX-8DA-H | CPX-8DE-8DA | CPX-FVDA-P2 |
| **Wersja z tworzywa sztucznego ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z tworzywa sztucznego** | | | | | | | | |
| CPX-AB-8-M8-3POL | ■ | ■ | – | – | ■ | – | – | – |
| CPX-AB-8-M8X2-4POL | – | – | ■ | – | ■ | ■ | – | – |
| CPX-AB-4-M12x2-5POL | ■ | ■ | – | – | ■ | – | – | – |
| CPX-AB-4-M12x2-5POL-R | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | – | – |
| CPX-AB-8-KL-4POL | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | ■ |
| CPX-AB-1-SUB-BU-25POL | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ | – |
| CPX-AB-4-HAR-4POL | ■ | ■ | –– | – | ■ | – | – | – |
| **Wersja z tworzywa sztucznego ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z metalu** | | | | | | | | |
| CPX-AB-8-M8x2-4P-M3 | – | – | ■ | – | ■ | ■ | – | – |
| CPX-AB-4-M12-8P-M3 | – | – | – | – | – | – | ■ | – |
| CPX-AB-4-M12x2-5P-R-M3 | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | – | – |
| **Wersja z metalu ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z metalu i tworzywa sztucznego** | | | | | | | | |
| CPX-M-AB-4-M12x2-5POL | ■ | ■ | – | – | ■ | ■ | – | ■ |
| CPX-M-AB-8-M12x2-5POL | – | – | – | ■ | – | – | – | – |

**Kombinacje bloków przyłączeniowych z modułami wejść/wyjść analogowych**

| Bloki przyłączeniowe | Analogowe moduły elektroniczne | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CPX-2AE-U-I | CPX-4AE-I | CPX-4AE-P | CPX-4AE-T | CPX-4AE-TC | CPX-2AA-U-I |
| **Wersja z tworzywa sztucznego ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z tworzywa sztucznego** | | | | | | |
| CPX-AB-4-M12x2-5POL | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| CPX-AB-4-M12x2-5POL-R | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| CPX-AB-8-KL-4POL | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| CPX-AB-1-SUB-BU-25POL | ■ | ■ | – | – | – | ■ |
| CPX-AB-4-HAR-4POL | – | – | – | ■ | – | – |
| **Wersja z tworzywa sztucznego ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z metalu** | | | | | | |
| CPX-AB-4-M12x2-5P-R-M3 | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ |
| **Wersja z metalu ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z metalu i tworzywa sztucznego** | | | | | | |
| CPX-M-AB-4-M12x2-5POL | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■ |

# Karta danych – Terminal elektryczny CPX

Szerokość zaworów
50 mm



| Ogólne dane techniczne | | | |
|---|---|---|---|
| Maks. liczba modułów[1] | Blok sterownika | | 1 |
| | Moduł magistrali | | 1 |
| | Moduły WE/WY/interfejs CP/interfejs CTEL/ interfejs elektryczny CPX-CTEL-2/ interfejs wieloosiowy | | 9 |
| | Interfejs pneumatyczny | | 1 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia | [bajt] | 64 |
| | Wyjścia | [bajt] | 64 |
| Obsługiwane konfiguracje | | | W zależności od magistrali polowej |
| Diody LED | Moduł magistrali/blok sterownika | | Maksymalnie 4 diody LED, specyficzne dla danej magistrali<br>4 diody LED, specyficzne dla terminala CPX<br>PS = Power System (Zasilanie systemu)<br>PL = Power Load (Zasilanie obciążeń)<br>SF = System Failure (Awaria systemu)<br>M = Modify Parameter/Forcing Active (Modyfikacja parametrów, aktywny tryb wymuszania stanów) |
| | Moduły wejść i wyjść | | Co najmniej jedna dioda LED do ogólnej diagnostyki<br>W zależności od modułu, również diody diagnostyczne i stanu dla poszczególnych kanałów |
| | Interfejs pneumatyczny | | Jedna dioda LED do ogólnej diagnostyki<br>Dioda LED stanu cewki na zaworze |
| Diagnostyka | | | Diagnostyka kanałowa i modułowa w zakresie wejść/wyjść oraz zaworów |
| | | | Detekcja zbyt niskiego napięcia zasilania w poszczególnych obwodach zasilających moduły |
| | | | Pamięć ostatnich 40 błędów z sygnaturą czasową (dostęp acykliczny) |
| Parametryzacja danego modułu i całego systemu, np. | | | Rodzaj diagnostyki |
| | | | Monitorowanie stanu |
| | | | Profil wejść |
| | | | Funkcja Fail-safe dla wyjść i zaworów |
| Wspomaganie uruchamiania | | | Wymuszanie stanu wejść i wyjść |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | | IP 65, IP 67 |
| Testy | Test drgań zgodny z normą DIN IEC 68 | | W przypadku montażu na ścianie: 2 stopień nasilenia |
| | | | W przypadku montażu na szynie DIN: 1 stopień nasilenia |
| | Test wstrząsów zgodny z normą DIN IEC 68 | | W przypadku montażu na ścianie: 2 stopień nasilenia |
| | | | W przypadku montażu na szynie DIN: 1 stopień nasilenia |
| Odporność na zakłócenia | | | EN 61000-6-2 (w przemyśle) |
| Emisja zakłóceń | | | EN 61000-6-4 (w przemyśle) |
| Szerokość modułów | | [mm] | 50 |

1) Maksymalnie można ze sobą połączyć 11 modułów.
Taki zestaw może na przykład obejmować 1 blok sterownika + 9 modułów wejść/wyjść + 1 interfejs pneumatyczny lub 1 blok sterownika + 1 moduł magistrali + 8 modułów wejść/wyjść + 1 interfejs pneumatyczny.

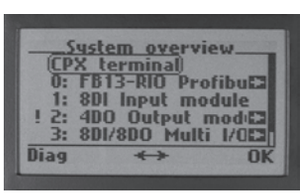
## Karta danych – Terminal elektryczny CPX

| **Parametry elektryczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| Zasilanie elektryczne | Blok łączący z funkcją zasilania systemu | | |
| | Elementy elektroniczne | [V DC] | 24, maks. 16 A (8 A/10 A w przypadku przyłącza 7/8", 5- lub 4-pin) |
| | i czujniki | [V DC] | 24, maks. 16 A (8 A/10 A w przypadku przyłącza 7/8", 5- lub 4-pin) |
| | Zawory i elementy wykonawcze | | |
| | Dodatkowe zasilanie | | |
| | Elementy wykonawcze | [V DC] | 24, maks. 16 A na każde zasilanie (8 A/10 A w przypadku przyłącza 7/8", 5- lub 4-pin) |
| | Dodatkowe zasilanie | | |
| | Zawory | [V DC] | 24, maks. 16 A na każde zasilanie (/10 A w przypadku przyłącza 7/8", 4-pin) |
| Pobór prądu | | | W zależności od konfiguracji systemu |
| Buforowanie przerw w zasilaniu (tylko układ elektroniczny magistrali) | | [ms] | 10 |
| Przyłącze zasilania elektrycznego | | | M18, 4-pin |
| | | | 7/8", 5-pin |
| | | | 7/8", 4-pin |
| | | | AIDA push-pull, 5-pin |
| Sposób zabezpieczenia | | | Modułowe za pomocą bezpieczników elektronicznych |
| Test izolacji w przypadku obwodów oddzielonych galwanicznie zgodnie z normą IEC 1131, część 2 | | [V DC] | 500 |
| Separacja galwaniczna potencjałów elektrycznych | | [V DC] | 80 |
| Ochrona przed bezpośrednim i pośrednim kontaktem | | | Obwód typu PELV |

| **Warunki pracy** | | | |
|---|---|---|---|
| Zakres temperatury otoczenia elementów elektronicznych | Eksploatacja | [°C] | –5 ... +50 |
| | Przechowywanie/transport | [°C] | –20 ... +70 |
| Zakres temperatury otoczenia elementów elektronicznych i pneumatycznych | Eksploatacja | [°C] | –5 ... +50 |
| | Przechowywanie/transport | [°C] | –20 ... +40 |

| **Materiały** | |
|---|---|
| Obudowa | Aluminiowy odlew ciśnieniowy, wzmocniony poliamidem, poliwęglan |

## Karta danych – Panel operatorski CPX-MMI-1



| **Dane techniczne** | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|
| Wyświetlacz | | Wyświetlacz graficzny LCD z podświetleniem (128 x 64 piksele) |
| Elementy obsługowe | | 7 przycisków:<br>4 przyciski strzałek i 3 przyciski funkcyjne |
| Interfejs danych | | Złącze RS232, 57,6 kbodów, gniazdo M12, 4-pin |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24, zasilanie z modułu magistrali |
| Pobór prądu | [mA] | 50 ... 60 |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 137/81/28 |

# Karta danych – Blok sterownika CPX-CEC

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | CPX-CEC-C1-V3 | CPX-CEC-M1-V3 |
|---|---|---|---|
| Interfejs Ethernet | | RJ45 (gniazdo, 8-pin) | |
| Prędkość przesyłania danych | [Mbit/s] | 10/100 | |
| Obsługiwane protokoły | | TCP/IP, EasyIP, Modbus TCP | |
| Interfejs magistrali polowej | | Magistrala CAN (wtyczka Sub-D, 9-pin) | |
| Prędkość transmisji | [kBit/s] | 125, 250, 500, 800, 1000 | |
| | | Możliwość ustawienia programowego | |
| Wskaźniki | | 28 kB pamięci w użyciu | |
| | | Obsługa zmiennych w systemie CODESYS | |
| Ustawianie adresu IP | | Protokół DHCP przy pomocy systemu CODESYS lub urządzenia MMI | |
| Pamięć programu | | 16 MB na program użytkownika | |
| Oprogramowanie do programowania | | CODESYS od firmy Festo | |
| Język programowania | | AS, AWL, FUP, KOP i ST zgodnie ze standardem IEC 61131-3 | |
| | | Dodatkowo CFC | |
| Parametryzacja | | CODESYS V3 | |
| Obsługa konfiguracji | | CODESYS V3 | |
| Elementy obsługowe | | Przełącznik DIL do zamknięcia magistrali CAN | |
| | | Przełącznik obrotowy do uruchamiania i zatrzymywania | |
| Bloki funkcyjne | | Stan diagnostyki terminala CPX, kopiowanie pamięci diagnostyki błędów terminala CPX oraz odczytywanie diagnostyki modułów terminala CPX | |
| | | I inne | |
| Dodatkowe funkcje | | Funkcje diagnostyczne | |
| | | Funkcje ruchu dla napędów elektrycznych | Funkcje SoftMotion dla napędów elektrycznych |
| Łączna liczba osi | | 127 | 31 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | [mA] | Typowo 85 | |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | [mm] | 50/107/55 | |

## Karta danych – Węzeł magistrali CPX-FB6

| Dane techniczne | | | Pobierz dane CAD ➔ www.festo.com |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | Gniazdo i wtyczka, Sub-D, 9-pin |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 0,5 oraz 2 |
| Maks. liczba bitów danych procesu | Wejścia/wyjścia | [bit] | 96/96 |
| Parametryzacja | | | Parametryzacja start-up za pomocą funkcji użytkownika (CMD) |
| | | | Za pomocą interfejsu PCP |
| Dodatkowe funkcje | | | Pamięć ostatnich 40 błędów z sygnaturą czasową (dostęp przez interfejs PCP) |
| | | | 8 bitów stanu systemu w obrazie procesu na wejściach |
| | | | 2 bajty wejść i 2 bajty wyjść, diagnostyka systemu w tabeli obrazu |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 200 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/55 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB11

| Dane techniczne | | | Pobierz dane CAD ➔ www.festo.com |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | Opcjonalnie | | Przyłącze magistrali MicroStyle: 2 x M12, stopień ochrony IP 65 lub IP 67 |
| | | | Przyłącze magistrali OpenStyle: 5-pin listwa zaciskowa o stopniu ochrony IP 20 |
| Prędkość transmisji | | [kBit/s] | 125, 250, 500 |
| Zakres adresowania | | | 0 ... 63, możliwość ustawienia za pomocą przełącznika DIL |
| Typy komunikacji | | | We/wy odpytywane, zmiana stanu/cykliczna, we/wy strobowane i komunikaty jawne |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Parametryzacja modułów i systemu przez interfejs konfiguracyjny w postaci zwykłego tekstu (EDS) |
| | | | Online w trybie Run (Uruchomienie) lub Program |
| Dodatkowe funkcje | | | Pamięć ostatnich 40 błędów z sygnaturą czasową (dostęp przez interfejs EDS) |
| | | | 8 bitów stanu systemu w obrazie procesu na wejściach |
| | | | 2 bajty wejść i 2 bajty wyjść, diagnostyka systemu w tabeli obrazu |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 200 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/50 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB13

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | Gniazdo Sub-D, 9-pin (EN 50170), z separacją galwaniczną 5 V |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 0,0096 ... 12 |
| Zakres adresowania | | | 1 ... 125, możliwość ustawienia za pomocą przełącznika DIL |
| Typy komunikacji | DPV0 | | Komunikacja cykliczna |
| | DPV1 | | Komunikacja acykliczna |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Uruchamianie przez interfejs konfiguracyjny w postaci zwykłego tekstu (GSD) |
| | | | Parametryzacja acykliczna oparta na protokole DPV1 |
| Dodatkowe funkcje | | | Pamięć ostatnich 40 błędów z sygnaturą czasową (dostęp za pomocą protokołu DPV1) |
| | | | 8 bitów stanu systemu w obrazie procesu na wejściach |
| | | | 2 bajty wejść i 2 bajty wyjść, diagnostyka systemu w tabeli obrazu |
| Pobór prądu | | [mA] | Maks. 200 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/50 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB14

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | Wtyczka Sub-D, wtyk, 9-pin (zgodnie ze standardem DS 102), z separacją galwaniczną przez optoizolator, zasilanie 24 V interfejsu magistrali CAN za pośrednictwem magistrali polowej |
| Prędkość transmisji | | [kBit/s] | 125, 250, 500 i 1000, możliwość ustawienia przy pomocy przełącznika DIL |
| Profil komunikacji | | | DS 301, V4.01 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 16 kanałów cyfrowych i 16 kanałów analogowych oraz 16 kanałów cyfrowych i 16 kanałów analogowych |
| Parametryzacja | | | Protokół SDO |
| Dodatkowe funkcje | | | Pamięć ostatnich 40 błędów z sygnaturą czasową (dostęp za pomocą protokołu SDO) |
| | | | 8 bitów stanu systemu uzyskiwane za pomocą protokołu Transmit-PDO 4 (domyślnie) |
| | | | 2-bajtty wejść i 2-bajty wyjść, diagnostyka systemowa za pomocą protokołu PDO 4 |
| | | | Minimalny rozruch |
| | | | Mapowanie zmiennych za pomocą protokołu PDO |
| | | | Komunikaty o zagrożeniach |
| | | | Zabezpieczanie węzłów |
| | | | Puls |
| Pobór prądu | | [mA] | Maks. 200 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/50 |

# Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB23-24

CC-Link

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej, opcjonalnie | | | | Sub-D, 9-pin, gniazdo |
| | | | | Listwa z zaciskami śrubowymi, IP20 |
| Prędkość transmisji | | | [kBit/s] | 156 ... 10000 |
| Liczba stacji podrzędnych (slave) | | | | 1, 2, 3 lub 4 stacje, możliwość ustawienia za pomocą przełącznika DIL |
| Typy komunikacji | | | | Komunikacja cykliczna |
| Maks. przestrzeń adresowa, wejścia | FB23 | RWr | [bajt] | 32 |
| | | Rx | [bajt] | 14 |
| | FB24 | RWr | [bajt] | 64 |
| | | Rx | [bajt] | 64 |
| Maks. przestrzeń adresowa, wyjścia | FB23 | RWw | [bajt] | 32 |
| | | Ry | [bajt] | 14 |
| | FB24 | RWw | [bajt] | 64 |
| | | Ry | [bajt] | 64 |
| Parametryzacja | | | | Hold/Clear za pomocą przełącznika DIL |
| Dodatkowe funkcje | | | | Pamięć ostatnich 40 błędów z sygnaturą czasową (dostęp za pomocą diagnostyki systemowej) |
| Pobór prądu | | | [mA] | Typowo 200 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | | [mm] | 107/50/50 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB33

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | 2 gniazda M12, 4-pin, z kodowaniem typu D |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 100 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Parametry systemowe |
| | | | Rodzaj diagnostyki |
| | | | Konfiguracja sygnału |
| | | | Reakcja na awarię |
| | | | Wymuszanie stanu kanałów |
| Dodatkowe funkcje | | | Parametryzacja start-up w postaci zwykłego tekstu za pomocą magistrali polowej |
| | | | Możliwość szybkiego uruchomienia (FSU) |
| | | | Diagnostyka kanałowa za pomocą magistrali polowej |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą magistrali polowej |
| | | | Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| | | | Dodatkowy interfejs diagnostyczny do paneli operatorskich |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą sieci Ethernet |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 120 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/50 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-M-FB34

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | 2 x gniazdo RJ45 AIDA push-pull |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 100 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Parametry systemowe |
| | | | Rodzaj diagnostyki |
| | | | Konfiguracja sygnału |
| | | | Reakcja na awarię |
| | | | Wymuszanie stanu kanałów |
| Dodatkowe funkcje | | | Parametryzacja start-up w postaci zwykłego tekstu za pomocą magistrali polowej |
| | | | Możliwość szybkiego uruchomienia (FSU) |
| | | | Diagnostyka kanałowa za pomocą magistrali polowej |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą magistrali polowej |
| | | | Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| | | | Dodatkowy interfejs diagnostyczny do paneli operatorskich |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą sieci Ethernet |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 120 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/80 |

# Karta danych – Moduł magistrali CPX-M-FB35

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | 2 x gniazdo SCRJ AIDA push-pull |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 100 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Parametry systemowe |
| | | | Rodzaj diagnostyki |
| | | | Konfiguracja sygnału |
| | | | Reakcja na awarię |
| | | | Wymuszanie stanu kanałów |
| Dodatkowe funkcje | | | Parametryzacja start-up w postaci zwykłego tekstu za pomocą magistrali polowej |
| | | | Możliwość szybkiego uruchomienia (FSU) |
| | | | Diagnostyka kanałowa za pomocą magistrali polowej |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą magistrali polowej |
| | | | Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| | | | Dodatkowy interfejs diagnostyczny do paneli operatorskich |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą sieci Ethernet |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 150 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/80 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB36

← Przemysłowa sieć Ethernet →
← Protokół Ethernet/IP →

**Usługi IT:**

← Sieć komputerowa →

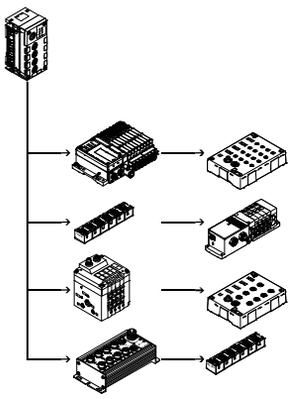
| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | 2 gniazda M12x1, 4-pin, z kodowaniem typu D |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 10/100 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Rodzaj diagnostyki |
| | | | Reakcja na awarię |
| | | | Wymuszanie stanu kanałów |
| | | | Reakcja na tryb bezczynności |
| | | | Konfiguracja sygnału |
| | | | Parametry systemowe |
| Dodatkowe funkcje | | | EtherNet/IP Quickconnect |
| | | | Topologia pierścienia (DLR) |
| | | | Acykliczny dostęp do danych za pomocą „Explicit Message" i Ethernet |
| | | | Integrated Switch |
| | | | Adresowanie IP za pomocą protokołu DHCP, przełącznika DIL lub panela operatorskiego |
| | | | Diagnostyka kanałowa za pomocą magistrali polowej |
| | | | Parametryzacja start-up w postaci zwykłego tekstu za pomocą magistrali polowej |
| | | | Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| | | | Dodatkowy interfejs diagnostyczny do paneli operatorskich |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 100 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107 x 50 x 50 |

## Karta danych – Moduł magistrali CPX-FB38

EtherCAT®

| **Dane techniczne** | | | Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com** |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | 2 gniazda M12x1, 4-pin, z kodowaniem typu D |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 100 |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 64/64 |
| Parametryzacja | | | Parametry systemowe |
| | | | Rodzaj diagnostyki |
| | | | Konfiguracja sygnału |
| | | | Reakcja na awarię |
| | | | Wymuszanie stanu kanałów |
| Dodatkowe funkcje | | | Dostęp do stanu systemu za pośrednictwem danych procesu |
| | | | Dodatkowy interfejs diagnostyczny do paneli operatorskich |
| Pobór prądu | | [mA] | Typowo 100 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/50 |

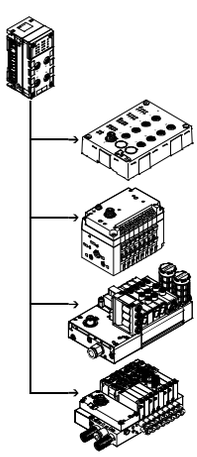
## Karta danych – Interfejs CPX-CP-4-FB



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Przyłącze CP | | | M9, 5-pin, gniazdo |
| Maksymalna liczba | Linie CP | | 4 |
| | Moduły CP na każdą linię | | 4 |
| | Wyjścia na każdą linię | | 32 |
| | Wejścia na każdą linię | | 32 |
| Prędkość transmisji | | [kBit/s] | 1000 |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25%, dostarczane z modułu magistrali |
| Napięcie pracy z obciążeniem elementu wykonawczego | | [V DC] | 24 ±10%, dostarczane z modułu magistrali |
| Pobór prądu | Bez modułu CP | [A] | Maks. 0,2 |
| | Na każdą linię CP | [A] | Maks. 1,6 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/45 |

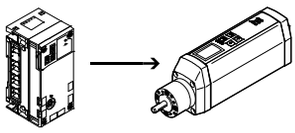
## Karta danych – Interfejs CPX-CTEL-4-M12-5POL

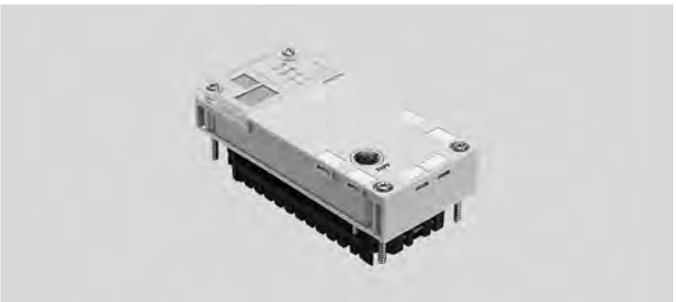


**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Przyłącze interfejsu I-Port | | | 4 x gniazdo M12, z kodowaniem typu A, 5-pin |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bit] | 256/256 |
| Liczba interfejsów I-Port | | | 4 |
| Maksymalna długość przewodu | | [m] | 20 |
| Czas cyklu wewnętrznego | | [ms] | 1 co 8 bit danych użytkowych |
| Dodatkowe funkcje | | | Tryb zmiany narzędzia |
| Maks. zasilanie na każdy kanał | | [A] | 4 x 1,6 |
| Maks. sumaryczne natężenie prądu na wyjściach na każdy kanał | | [A] | 4 x 1,6 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | | [mA] | Typowo 65 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/55 |

## Karta danych – Blok sterownika CPX-CM-HPP





| Dane techniczne | | | Pobierz dane CAD ➔ www.festo.com |
|---|---|---|---|
| Interfejs magistrali polowej | | | 1 x gniazdo M9, 5-pin |
| Interfejs sterowania | | | Magistrala CAN |
| Prędkość transmisji | | [Mbit/s] | 1 |
| Protokoły | | | FHPP |
| Maks. przestrzeń adresowa | Wejścia/wyjścia | [bajt] | 32/32 |
| Parametryzacja | | | Wymuszanie stanu kanałów |
| | | | Parametry systemowe |
| Łączna liczba osi | | | 4 |
| Własny pobór prądu pod znamionowym napięciem roboczym | | [mA] | Typowo 80 |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/55 |

## Karta danych – Moduł 8 wejść cyfrowych, CPX-8DE, CPX-8NDE

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-8-M8-3POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
- CPX-AB-4-HAR-4POL
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-M-AB-8-M12X2-5POL

| Dane techniczne | | | Pobierz dane CAD ➔ www.festo.com | |
|---|---|---|---|---|
| Typ | | | CPX-8DE | CPX-8NDE |
| Liczba wejść | | | 8 | |
| Maks. sumaryczne natężenie prądu na wejściach na każdy moduł | | [A] | 1 | 0,7 |
| Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne | | | Na każdy moduł | Na każdy moduł |
| Własny pobór prądu pod napięciem roboczym | | [mA] | Typowo 15 | Typowo 15 |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25% | 24 ±25% |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | nie | nie |
| Poziom przełączania | Sygnał 0 | [V DC] | ≤ 5 | ≥ 11 |
| | Sygnał 1 | [V DC] | ≥ 11 | ≤ 5 |
| Krzywa charakterystyki wejściowej | | | IEC 1131-T2 | |
| Logika przełączania | | | Logika dodatnia (PNP) | Logika ujemna (NPN) |
| Parametryzacja | | | Monitoring modułu | |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia | |
| | | | Czas eliminacji odbić styków | |
| | | | Czas wydłużenia sygnału | |

## Karta danych – Moduł 16 wejść cyfrowych, CPX-16DE, CPX-M-16DE-D

Możliwe bloki przyłączeniowe
CPX-16DE:
- CPX-AB-8-M8X2-4POL
- CPX-AB-8-M8X2-4P-M3
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

Możliwe bloki przyłączeniowe CPX-M-16DE-D:
- CPX-M-AB-8-M12X2-5POL

**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-16DE | CPX-M-16DE-D |
|---|---|---|---|---|
| Liczba wejść | | | 16 | |
| Maks. sumaryczne natężenie prądu na wejściach na każdy moduł | | [A] | 1,8 | |
| Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne | | | Na każdy moduł | Na każdą parę kanałów |
| Własny pobór prądu pod napięciem roboczym | | [mA] | Typowo 15 | Typowo 34 |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25% | |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie | |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | nie | |
| Poziom przełączania | Sygnał 0 | [V DC] | ≤ 5 | |
| | Sygnał 1 | [V DC] | ≥ 11 | |
| Krzywa charakterystyki wejściowej | | | IEC 1131-2 | |
| Logika przełączania | | | Logika dodatnia (PNP) | |
| Parametryzacja | | | Monitoring modułu | |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia | |
| | | | Czas eliminacji odbić styków | |
| | | | Czas wydłużenia sygnału | |

## Karta danych – Moduł z 4 wyjściami cyfrowymi, CPX-4DA

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-8-M8-3POL
- CPX-AB-8-M8X2-4POL
- CPX-AB-8-M8X2-4P-M3
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
- CPX-AB-4-HAR-4POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-4DA |
|---|---|---|---|
| Liczba wyjść | | | 4 |
| Maks. zasilanie | Na każdy moduł | [A] | 4 |
| | Na każdy kanał | [A] | 1 (obciążenie lampą: 24 W, 4 kanały przełączane równolegle) |
| Zabezpieczenie (przeciwzwarciowe) | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne na każdy kanał |
| Pobór prądu przez moduł (zasilanie elektryczne układu elektronicznego) | | [mA] | Typowo 16 |
| Napięcie zasilające | | [V DC] | 24 ±25% |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | Tak, w przypadku zasilania pośredniego |
| Krzywa charakterystyki wyjściowej | | | W oparciu o IEC 1131-2 |
| Logika przełączania | | | Logika dodatnia (PNP) |
| Parametryzacja | | | Monitoring modułu |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia |
| | | | Reakcja na awarię w kanale x |
| | | | Wymuszanie stanu kanału x |
| | | | Tryb bezczynności kanału x |

# Karta danych – Moduł z 8 wyjściami cyfrowymi wysokoprądowymi, CPX-8DA-H

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-8-M8X2-4POL
- CPX-AB-8-M8X2-4P-M3
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-8DA-H |
|---|---|---|---|
| Liczba wyjść | | | 8 |
| Maks. zasilanie | Na każdy moduł | [A] | 8,4 |
| | Na każdy kanał | [A] | 2,1 (obciążenie lampą: 50 W) na parę kanałów |
| Zabezpieczenie (przeciwzwarciowe) | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne na każdy kanał |
| Pobór prądu przez moduł (zasilanie elektryczne układu elektronicznego) | | [mA] | Typowo 34 |
| Napięcie zasilające | | [V DC] | 24 ±25% |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | Tak, w przypadku zasilania pośredniego |
| Krzywa charakterystyki wyjściowej | | | W oparciu o IEC 1131-2 |
| Logika przełączania | | | Logika dodatnia (PNP) |
| Parametryzacja | | | Monitoring modułu |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia |
| | | | Reakcja na awarię w kanale x |
| | | | Wymuszanie stanu kanału x |
| | | | Tryb bezczynności kanału x |

# Karta danych – Moduł 8 wejść/wyjść cyfrowych, CPX-8DE-8DA

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-4-M12-8POL
- CPX-AB-4-M12-8P-M3
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-8DE-8DA |
|---|---|---|---|
| Liczba | Wejścia/wyjścia | | 8/8 |
| Maks. zasilanie elektryczne | Zasilanie czujników | [A] | 0,7 |
| Na każdy moduł | Wyjścia | [A] | 4 |
| Maks. zasilanie na każdy kanał | | [A] | 0,5 (obciążenie lampą: 12 W, kanały A0 ... A03 przyłączane równolegle do wyjść A4 ... A7) |
| Zabezpieczenie | Zasilanie czujników | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne zasilania czujników |
| | Wyjścia | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne na każdy kanał |
| Pobór prądu przez wewnętrzny układ elektroniczny | Wejścia/wyjścia | [mA] | Typowo 22 / typowo 34 |
| | Czujniki/wyjścia | [V DC] | 24 ±25% / 24 ±25% |
| Separacja potencjałów na wejściach | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | nie |
| Separacja potencjałów na wyjściach | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | Tak, w przypadku zasilania pośredniego |
| Krzywa charakterystyki | Wejścia/wyjścia | | IEC 1131-2/IEC 1131-2 |
| Logika przełączania | | | Logika dodatnia (PNP) |
| Parametryzacja | Wejścia | | Monitoring modułu |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia w obwodzie zasilającym czujniki |
| | | | Czas eliminacji odbić styków |
| | | | Czas wydłużenia sygnału na wejściach |
| | Wyjścia | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia |
| | | | Reakcja na awarię w kanale x |
| | | | Wymuszanie stanu kanału x |
| | | | Tryb bezczynności kanału x |

# Karta danych – Moduł 2 wejść analogowych, CPX-2AE-U-I

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-2AE-U-I | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Wejście napięciowe | Wejście prądowe |
| Liczba wejść | | | 2 | 2 |
| Maks. zasilanie na każdy moduł | | [A] | 0,7 | 0,7 |
| Zabezpieczenie | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne zasilania czujników | |
| Pobór prądu z 24 V zasilania czujników (prąd spoczynkowy) | | [mA] | Typowo 50 | Typowo 50 |
| Pobór prądu z 24 V zasilania czujników (przy pełnym obciążeniu) | | [A] | Maks. 0,7 | Maks. 0,7 |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25% | 24 ±25% |
| Zakres sygnałów (parametry określane na każdy kanał za pomocą przełącznika DIL lub oprogramowania) | | | 0 ... 10 V DC | 0 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA |
| Rozdzielczość | | [bit] | 12 | |
| Dokładność bezwzględna | | [%] | ±0,5 | ±0,6 |
| Rezystancja wejściowa | | | 100 kΩ | ≤ 100 Ω |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie wejściowe | | [V DC] | 30 | – |
| Maks. dopuszczalne natężenie prądu na wejściu | | [mA] | – | 40 |
| Format danych | | | Znak +/- + 15 bit, skalowanie liniowe<br>Znak +/- + 15 bit z wyrównaniem do lewej, zgodny ze sterownikiem S7<br>Znak +/- + 12 bit z wyrównaniem do lewej + diagnostyka, zgodny ze sterownikiem S5 | |
| Długość przewodu | | | Maks. 30 m (ekranowany) | |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie | |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | Tak, w przypadku zewnętrznego zasilania czujników | |
| | Kanał – zasilanie czujników | | Tak, w przypadku zewnętrznego zasilania czujników | |
| Parametryzacja | | | Kontrola zwarć w obwodzie zasilającym czujniki | |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia w obwodzie zasilającym czujniki | |
| | | | Format danych | |
| | | | Dolna wartość graniczna/wartość końcowa skalowania | |
| | | | Górna wartość graniczna/wartość końcowa skalowania | |
| | | | Kontrola nieosiągnięcia wartości z zakresu znamionowego/wartości końcowej skalowania | |
| | | | Kontrola przekroczenia wartości z zakresu znamionowego/wartości końcowej skalowania | |
| | | | Kontrola przerwania przewodu (zakres pomiarowy 4 ... 20 mA) | |
| | | | Zakres sygnałów | |
| | | | Wygładzanie wyników pomiarów | |

# Karta danych – Moduł 2 lub 4 wejść analogowych, CPX-4AE-I

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-4AE-I |
|---|---|---|---|
| | | | Wejście prądowe |
| Liczba wejść | | | 4 |
| Maks. zasilanie na każdy moduł | | [A] | 0,7 |
| Zabezpieczenie | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne zasilania czujników |
| Pobór prądu z 24 V zasilania czujników (prąd spoczynkowy) | | [mA] | Typowo 50 |
| Pobór prądu z 24 V zasilania czujników (przy pełnym obciążeniu) | | [A] | Maks. 0,7 |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25% |
| Zakres sygnałów (parametry określane na każdy kanał | | [mA] | 0 ... 20 |
| za pomocą przełącznika DIL lub oprogramowania) | | [mA] | 4 ... 20 |
| Rozdzielczość | | [bit] | 12 |
| Dokładność bezwzględna | | [%] | ±0,6 |
| Rezystancja wejściowa | | [Ω] | ≤ 100 |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie wejściowe | | [V DC] | – |
| Maks. dopuszczalne natężenie prądu na wejściu | | [mA] | 40 |
| Format danych | | | Znak +/- + 15 bit, skalowanie liniowe<br>Znak +/- + 15 bit z wyrównaniem do lewej, zgodny ze sterownikiem S7<br>Znak +/- + 12 bit z wyrównaniem do lewej + diagnostyka, zgodny ze sterownikiem S5 |
| Długość przewodu | | [m] | Maks. 30 (ekranowany) |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | Tak, w przypadku zewnętrznego zasilania czujników |
| | Kanał – zasilanie czujników | | Tak, w przypadku zewnętrznego zasilania czujników |
| Parametryzacja | | | Kontrola zwarć w obwodzie zasilającym czujniki |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia w obwodzie zasilającym czujniki |
| | | | Format danych |
| | | | Dolna wartość graniczna/wartość końcowa skalowania |
| | | | Górna wartość graniczna/wartość końcowa skalowania |
| | | | Kontrola nieosiągnięcia wartości z zakresu znamionowego/wartości końcowej skalowania |
| | | | Kontrola przekroczenia wartości z zakresu znamionowego/wartości końcowej skalowania |
| | | | Kontrola przerwania przewodu (zakres pomiarowy 4 ... 20 mA) |
| | | | Zakres sygnałów |
| | | | Wygładzanie wyników pomiarów |

# Karta danych – Moduł wejść analogowych z 2 lub 4 wejściami do czujników temperatury, CPX-4AE-T

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-4-HAR-4POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-4AE-T |
|---|---|---|---|
| Liczba wejść | | | 2 lub 4 |
| Maks. zasilanie na każdy moduł | | [A] | 0,7 |
| Zabezpieczenie | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne zasilania czujników |
| Pobór prądu z 24 V zasilania czujników (prąd spoczynkowy) | | [mA] | Typowo 50 |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25% |
| Typy czujników<br>(parametry określane na każdy kanał za pomocą przełącznika DIL) | | | PT100, PT200, PT500, PT1000<br>Ni100, Ni120, Ni500, Ni1000 |
| Zakres temperatury | Standardowy opornik Pt | [°C] | –200 ... +850 |
| | Opornik Pt-Klima | [°C] | –120 ... +130 |
| | Ni | [°C] | –60 ... +180 |
| Technika przyłączania czujników | | | 2, 3 lub 4 przewody |
| Rozdzielczość | | [bit] | 15 i znak +/- |
| Granica błędu roboczego względem zakresu wejść | | [%] | ±0,06 |
| Granica błędu podstawowego (25°C) | Opornik standardowy | [K] | ±0,6 |
| | Opornik Pt-Klima | [K] | ±0,2 |
| Błąd temperatury względem zakresu wejść | | [%] | ±0,001 |
| Błąd liniowości (bez skalowania programowego) | | [%] | ±0,02 |
| Dokładność powtarzalności (przy 25°C) | | [%] | ±0,05 |
| Maksymalna rezystancja linii na każdy przewód | | [Ω] | 10 |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie wejściowe | | [V DC] | ±30 |
| Format danych | | [bit] | 15 i znak +/- w notacji uzupełniania do dwóch, reprezentacja binarna w dziesiątych stopnia |
| Długość przewodu | | [m] | Maks. 200 (ekranowany) |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | tak |
| Parametryzacja | | | Jednostka miary i tłumienie częstotliwości zakłóceń |
| | | | Komunikat diagnostyczny dot. przerwania przewodu lub zwarcia |
| | | | Kontrola wartości granicznej na każdy kanał |
| | | | Technika przyłączania czujników |
| | | | Typy czujników, współczynnik temperaturowy, zakres wartości temperatury |
| | | | Wartość graniczna na każdy kanał |
| | | | Wygładzanie wyników pomiarów |

# Karta danych – Moduł wejść analogowych z 4 wejściami do termopary, CPX-4AE-TC

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-4AE-TC |
|---|---|---|---|
| Liczba wejść | | | 4 |
| Zabezpieczenie | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne na każdy kanał |
| Napięcie zasilające przykładane do czujników | | [V DC] | 24 ±25% |
| Typy czujników<br>(parametry określane na każdy kanał za pomocą oprogramowania) | | | • Typ B ++400 ... +1820°C, 8 ìV/°C<br>• Typ E –270 ... +900°C, 60 ìV/°C<br>• Typ J –200 ... +1200°C, 51 ìV/°C<br>• Typ K –200 ... +1370°C, 40 ìV/°C<br>• Typ N –200 ... +1300°C, 38 ìV/°C<br>• Typ R –0 ... +1760°C, 12 ìV/°C<br>• Typ S –0 ... +1760°C, 11 ìV/°C<br>• Typ T –200 ... +400°C, 40 ìV/°C |
| Technika przyłączania czujników | | | Technika 2-przewodowa |
| Granica błędu roboczego względem temperatury otoczenia | | [%] | Maks. ±0,6 |
| Granica błędu podstawowego (przy 25°C) | | [%] | Maks. ±0,4 |
| Dokładność powtarzalności (przy 25°C) | | [%] | ±0,05 |
| Maksymalna rezystancja linii na każdy przewód | | [Ω] | 10 |
| Maks. sumaryczne natężenie prądu na każdy moduł | | [mA] | 30 |
| Maksymalne dopuszczalne napięcie wejściowe | | [V] | ±30 |
| Czas cyklu wewnętrznego (moduł) | | [ms] | 250 |
| Format danych | | [bit] | 15 i znak +/- w notacji uzupełniania do dwóch, reprezentacja binarna w dziesiątych stopnia |
| Długość przewodu | | [m] | Maks. 50 (ekranowany) |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | tak |
| Diagnostyka | | | Błąd parametryzacji |
| | | | Przerwanie przewodu na każdy kanał |
| | | | Przekroczenie wartości granicznej na każdy kanał |
| Parametryzacja | | | Kontrola przerwania przewodu na każdy kanał |
| | | | Jednostka miary |
| | | | Kompensacja zimnego złącza |
| | | | Typ czujnika na każdy kanał |
| | | | Kontrola wartości granicznej na każdy kanał |
| | | | Wygładzanie wyników pomiarów |

# Karta danych – Moduł wejść analogowych z czujnikami ciśnienia, CPX-4AE-P

Przyłącze węża:
- 4 x QS4

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-4AE-P-B2 | CPX-4AE-P-D10 |
|---|---|---|---|---|
| Liczba wejść analogowych | | | 4 | |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 24 ±25% | |
| Własny pobór prądu | | [mA] | Typowo 50 | |
| Wielkość pomiarowa | | | 4 x pomiar ciśnienia względnego lub 2 x pomiar ciśnienia różnicowego | |
| Jednostki używane we wskazaniach | | | kPa | |
| | | | mbar | |
| | | | psi | |
| Zakres pomiaru ciśnienia | Wartość początkowa | [bar] | –1 | 0 |
| | Wartość końcowa | [bar] | 1 | 10 |
| Format danych | | | 15 bit + znak +/- | |
| | | | Reprezentacja binarna w mbar, kPa, psi | |
| Diody LED | | | Diagnostyka ogólna | |
| Diagnostyka | | | Przekroczenie wartości granicznej na każdy kanał | |
| | | | Błąd parametryzacji | |
| | | | Wartość graniczna na każdy kanał | |
| Parametryzacja | | | Opóźnienie diagnostyki na każdy kanał | |
| | | | Histereza na każdy moduł | |
| | | | Jednostka miary | |
| | | | Wygładzanie wyników pomiarów na każdy kanał | |
| | | | Kontrola wartości granicznej na każdy kanał | |
| | | | Limit czujnika na każdy kanał | |
| | | | Pomiar ciśnienia względnego/różnicowego | |
| Czynnik roboczy | | | Sprężone powietrze wg normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | |
| Temperatura czynnika | | [°C] | 0 ... +50 | |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym) | | [mm] | 107/50/55 | |

**Uwaga**
W skrajnych warunkach pneumatycznych, np. w razie wysokiej częstotliwości taktowania przy dużych amplitudach ciśnienia, może dojść do uszkodzenia czujników.

# Karta danych – Moduł 2 wyjść analogowych, CPX-2AA-U-I

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-AB-4-M12X2-5POL
- CPX-AB-4-M12X2-5POL-R
- CPX-AB-8-KL-4POL
- CPX-AB-1-SUB-BU-25POL
- CPX-AB-4-M12X2-5P-R-M3
- CPX-M-AB-4-M12X2-5POL

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-2AA-U-I | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Wyjście napięciowe | Wyjście prądowe |
| Liczba wyjść | | | 2 | 2 |
| Maks. zasilanie elementów wykonawczych na każdy moduł | | [A] | 2,8 | 2,8 |
| Zabezpieczenie | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne zasilania elementów wykonawczych | |
| Pobór prądu z 24 V zasilania czujników (przy pełnym obciążeniu) | | [mA] | Maks. 150 | Maks. 150 |
| Pobór prądu z 24 V zasilania elementów wykonawczych (przy pełnym obciążeniu) | | [A] | 4 ... 10 | 4 ... 10 |
| Napięcie zasilające przykładane do elementów wykonawczych | | [V DC] | 24 ±25% | 24 ±25% |
| Zakres sygnałów (parametry określane na każdy kanał za pomocą przełącznika DIL lub oprogramowania) | | | 0 ... 10 V DC | 0 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA |
| Rozdzielczość | | | 12 bit | 12 bit |
| Dokładność bezwzględna | | [%] | ±0,6 | ±0,6 |
| Wybór zadajnika | Opór obciążenia rezystancyjnego | [kΩ] | Min. 1 | Maks. 0,5 |
| | Opór obciążenia pojemnościowego | [ µF] | Maks. 1 | – |
| | Opór obciążenia indukcyjnego | [mH] | – | Maks. 1 |
| | Ochrona przed zwarciem na wyjściu analogowym | | tak | – |
| | Natężenie prądu zwarciowego na wyjściu analogowym | [mA] | Ok. 20 | – |
| | Napięcie na biegu jałowym | [V DC] | – | 18 |
| | Granica zniszczenia po przyłożeniu napięcia z zewnątrz | [V DC] | 15 | 15 |
| | Przyłącze elementu wykonawczego | | 2-przewodowe | 2-przewodowe |
| Czas ustalania | Obciążenie rezystancyjne | [ms] | 0,1 | 0,1 |
| | Obciążenie pojemnościowe | [ms] | 0,7 | – |
| | Obciążenie indukcyjne | [ms] | – | 0,5 |
| Format danych | | | 15 bit + znak +/-, skalowanie liniowe<br>12 bit z wyrównaniem do lewej, zgodny ze sterownikiem S7<br>12 bit, wyrównanie do lewej, zgodny ze sterownikiem S5 | |
| Długość przewodu | | [m] | Maks. 30 (ekranowany) | |
| Parametryzacja | | | Kontrola zwarć w obwodzie zasilającym elementy wykonawcze | |
| | | | Kontrola zwarć na wyjściu analogowym | |
| | | | Zachowanie po wystąpieniu zwarcia w obwodzie zasilającym elementy wykonawcze | |
| | | | Format danych | |
| | | | Dolna wartość graniczna/wartość końcowa skalowania | |
| | | | Górna wartość graniczna/wartość końcowa skalowania | |
| | | | Kontrola nieosiągnięcia wartości z zakresu znamionowego/wartości końcowej skalowania | |
| | | | Kontrola przekroczenia wartości z zakresu znamionowego/wartości końcowej skalowania | |
| | | | Kontrola przerwania przewodu | |
| | | | Zakres sygnałów | |

# Karta danych – Moduł wyłączeniowy PROFIsafe, CPX-FVDA-P2

CPX-FVDA-P2

Możliwe bloki przyłączeniowe:
- CPX-M-AB-4-M12x2-5POL
- CPX-AB-8-KL-4POL

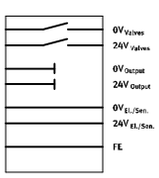
Możliwe bloki łączące:
- CPX-M-GE-EV-FVO

Możliwe moduły magistrali:
- CPX-FB6
- CPX-FB33
- CPX-M-FB34
- CPX-M-FB35

**Technische DatenDane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-FVDA-P2 |
|---|---|---|---|
| Liczba wyjść | | | 2 |
| Wskazówka dotycząca wyjść | | | 1 wewnętrzny kanał do wyłączania zasilania elektrycznego zaworów |
| | | | 2 wyjścia zewnętrzne |
| Maks. zasilanie | Na każdy moduł | [A] | 5 |
| | Na każdy kanał | [A] | 1,5 |
| Zabezpieczenie (przeciwzwarciowe) | | | Wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne na każdy kanał |
| Pobór prądu przez moduł | | [mA] | Typowo 65 (zasilanie elektryczne zaworów) |
| | | [mA] | Typowo 25 (zasilanie elektryczne układu elektronicznego) |
| Spadek napięcia na każdy kanał | | [V] | 0,6 |
| Falowanie resztkowe | | [Vss] | 2 w zakresie napięcia |
| Pojemność obciążenia względem uziemienia funkcjonalnego | | [nF] | 400 |
| Maks. czas reakcji na polecenie wyłączenia | | [ms] | 23 |
| Separacja potencjałów | Kanał – kanał | | nie |
| | Kanał – wewnętrzna magistrala | | Tak, w przypadku zasilania pośredniego |
| Logika przełączania | Wyjścia | | Za pomocą przełącznika PM |
| Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL, Safety Integrity Level) | | | Bezpieczne wyłączanie, SIL 3 |
| Poziom zapewnienia bezpieczeństwa | | | Bezpieczne wyłączanie/kategoria 3, poziom zapewnienia bezpieczeństwa |
| Diagnostyka | | | Zwarcia/przeciążenie na każdy kanał |
| | | | Zbyt niskie napięcie na zaworach |
| | | | Zwarcie skrośne |
| | | | Przerwanie przewodu na każdy kanał |
| Parametryzacja | | | Kontrola przerwania przewodu na każdy kanał |
| | | | Rodzaj diagnostyki |
| Długość/szerokość/wysokość (razem z blokiem łączącym i blokiem przyłączeniowym) | | [mm] | 107 x 50 x 55 |

# Karta danych – Blok łączący bez funkcji zasilania: CPX-M-GE-EV-FVO

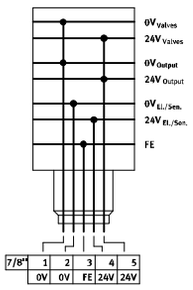



Możliwe moduły:
- CPX-FVDA-P2

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | CPX-M-GE-EV-FVO |
|---|---|---|
| Obciążalność prądowa (na każdy styk szyny prądowej) | [A] | 16 |
| Rodzaj mocowania | | Za pomocą śrub |
| Dł./szer./wys. | [mm] | 107 x 50 x 35 |

## Karta danych – Blok łączący z funkcją zasilania systemu: CPX-GE-EV-S, CPX-M-GE-EV-S

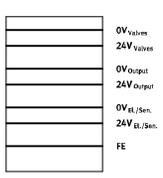


**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-GE-EV-S | CPX-GE-EV-S-7/8-4POL | CPX-GE-EV-S-7/8-5POL | CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL | CPX-M-GE-EV-S-PP-5POL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | | M18 | 7/8", 4-pin | 7/8", 5-pin | 7/8", 5-pin | AIDA push-pull, 5-pin |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 24 | | | | |
| Zasilanie elektryczne | Czujniki i elementy elektroniczne | [A] | Maks. 16 | | Maks. 12 | Maks. 8 | Maks. 16 |
| | Zawory i wyjścia | [A] | Maks. 16 | | Maks. 12 | Maks. 8 | Maks. 16 |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | | W zależności od bloku przyłączeniowego | | | | |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +50 | | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Za pomocą szpilek ściągających | | | Za pomocą śrub | |
| Dł./szer./wys. | | [mm] | 107/50/35 | | | | |

## Karta danych – Blok łączący bez funkcji zasilania: CPX-GE-EV, CPX-M-GE-EV

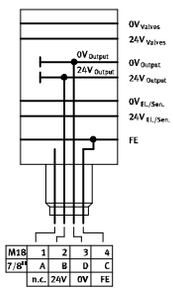


**Dane techniczne**

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | CPX-GE-EV | CPX-M-GE-EV |
|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | – | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 | |
| Obciążalność prądowa (na każdy styk szyny prądowej) | [A] | 16 | |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | W zależności od bloku przyłączeniowego | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | |
| Rodzaj mocowania | | Za pomocą szpilek ściągających | Za pomocą śrub |
| Dł./szer./wys. | [mm] | 107/50/35 | |

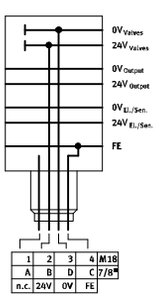
## Karta danych – Blok łączący z funkcją dodatkowego zasilania wyjść: CPX-GE-EV-Z, CPX-M-GE-EV-Z



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | CPX-GE-EV-Z | CPX-GE-EV-Z-7/8-4POL | CPX-GE-EV-Z-7/8-5POL | CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL | CPX-M-GE-EV-Z-PP-5POL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | | M18 | 7/8", 4-pin | 7/8", 5-pin | 7/8", 5-pin | AIDA push-pull, 5-pin |
| Znamionowe napięcie robocze | | [V DC] | 24 | | | | |
| Zasilanie elektryczne | Wyjścia | [A] | Maks. 16 | | Maks. 12 | Maks. 8 | Maks. 16 |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | | W zależności od bloku przyłączeniowego | | | | |
| Temperatura otoczenia | | [°C] | –5 ... +50 | | | | |
| Rodzaj mocowania | | | Za pomocą szpilek ściągających | | | Za pomocą śrub | |
| Dł./szer./wys. | | [mm] | 107/50/35 | | | | |

## Karta danych – Blok łączący z funkcją dodatkowego zasilania zaworów: CPX-GE-EV-V



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | CPX-GE-EV-V | CPX-GE-EV-V-7/8-4POL |
|---|---|---|---|
| Przyłącze elektryczne | | M18 | 7/8", 4-pin |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 | |
| Obciążalność prądowa (na każdy styk szyny prądowej) | [A] | 16 | |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | W zależności od bloku przyłączeniowego | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | |
| Rodzaj mocowania | | Za pomocą szpilek ściągających | |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 107/50/35 | |

## Karta danych – Interfejs pneumatyczny do podłączenia wyspy zaworowej MPA-L: VMPAL-EPL-CPX

Napięcie robocze
24 V DC

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | | VMPAL-EPL-CPX |
|---|---|---|---|
| Rodzaj mocowania | | | Za pomocą szpilek ściągających |
| Liczba cewek elektromagnetycznych | | | 32 |
| Ciśnienie robocze | | [bar] | –0,9 ... 10 |
| Własny pobór prądu przez wyspę zaworową (wewnętrzny układ elektroniczny bez zaworów) | Pod napięciem 24 V $U_{El./Czuj.}$ [1] | [mA] | Typowo 13 |
| | Pod napięciem 24 V (UZaw.)[2] | [mA] | Typowo 35 |
| Komunikat diagnostyczny dot. zbyt niskiego napięcia UWył. – napięcie zasilania poza zakresem działania | | [V] | 17,7 ... 17,8 |
| Znamionowe natężenie prądu rozruchowego/czas trwania rozruchu na każdą cewkę elektromagnetyczną pod napięciem znamionowym | | [mA] | 50 /20 ms |
| Znamionowe natężenie prądu na każdą cewkę elektromagnetyczną pod napięciem znamionowym przy spadku natężenia | | [mA] | 10 po 20 ms |
| Dł./szer./wys. | | [mm] | 107/40/70 |

1) Zasilanie elektryczne układu elektronicznego i czujników
2) Zasilanie elektryczne obciążenia: zawory

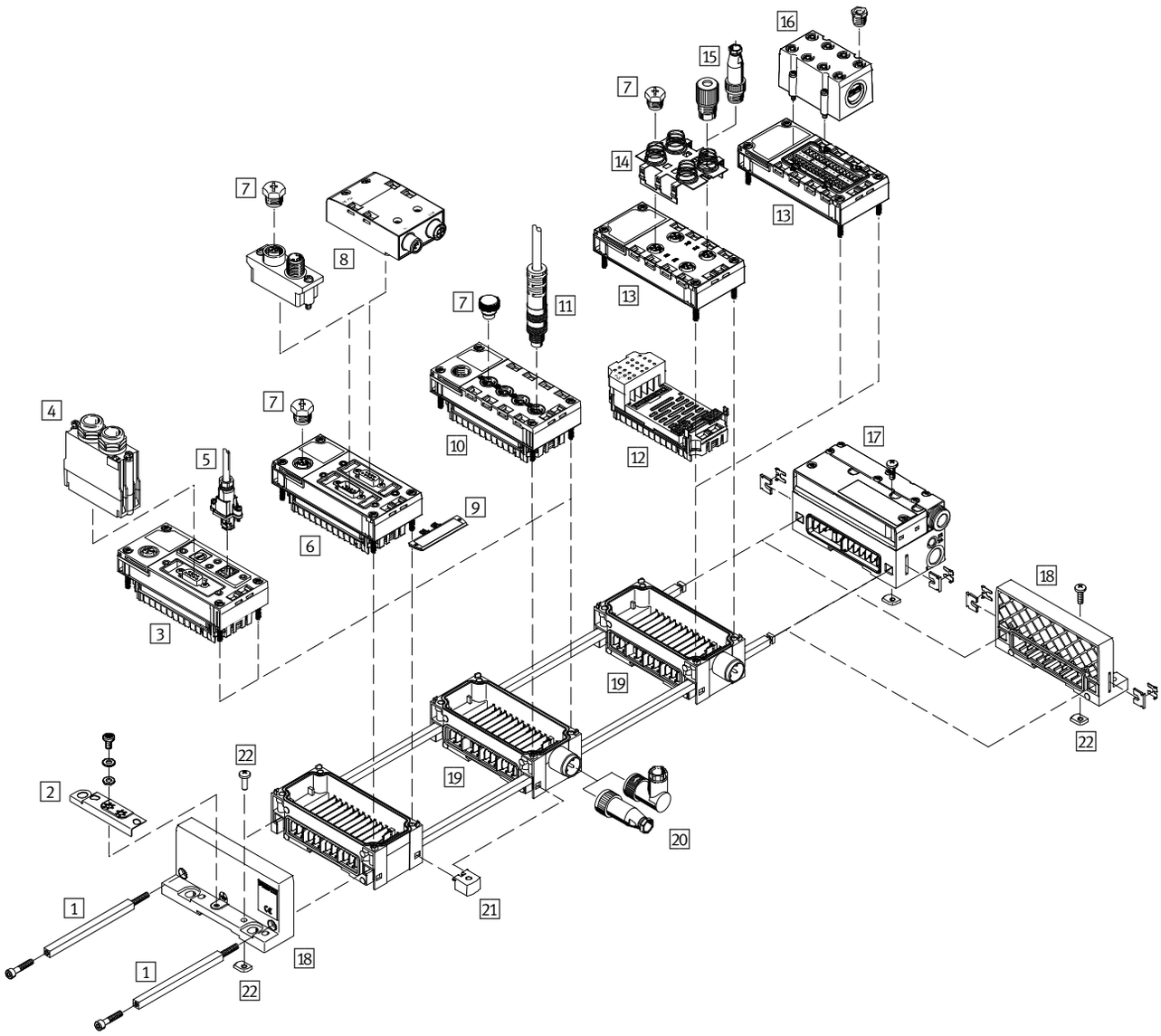
## Karta danych – Interfejs pneumatyczny do podłączenia wyspy zaworowej VTSA/VTSA-F, VABA-S6-1-X

Napięcie robocze
24 V DC

**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | VABA-S6-1-X1 | VABA-S6-1-X2 |
|---|---|---|---|
| Rodzaj mocowania | | Za pomocą szpilek ściągających | Za pomocą śrub |
| Liczba cewek elektromagnetycznych | | 32 | |
| Elektryczny układ sterowania | | Magistrala polowa | |
| Przyłącze elektryczne | | Za pośrednictwem terminala CPX | |
| Znamionowe napięcie robocze | [V DC] | 24 | |
| Dopuszczalne wahania napięcia | [%] | 10 | |
| Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 | | IP65 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –5 ... +50 | |

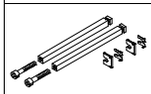
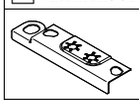
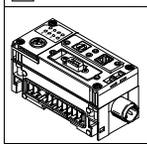
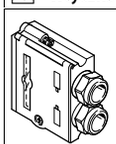
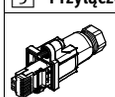
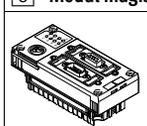
## Osprzęt



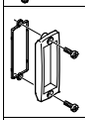
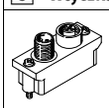
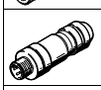
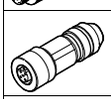
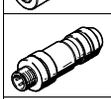
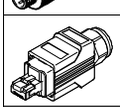
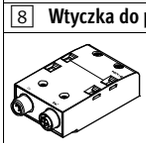
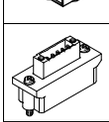
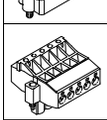
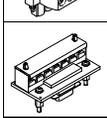
| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 1 | Szpilki ściągające/szpilki do rozbudowy CPX-ZA | 1553 |
| 2 | Element uziemiający do prawej/lewej płyty końcowej CPX-EPFE-EV | 1553 |
| 3 | Moduł sterownika CPX-CEC | 1553 |
| 4 | Wtyczka do przyłącza magistrali polowej (wersja w zależności od typu magistrali) FBS-SUB-9 | 1553 |
| 5 | Wtyczka do przyłącza sieci Ethernet FBS-RJ45 | 1553 |
| 6 | Moduł magistrali terminala CPX — CPX-FB | 1553 |
| 7 | Zaślepka (do nieużywanych przyłączy) ISK/CPX-M-AK/AK-SUB | 1554 |
| 8 | Wtyczka do przyłącza magistrali polowej FBA/FBS/NECU/FBSD/CPX-AB | 1554 |
| 9 | Tabliczka opisowa IBS/CPX-ST | 1555 |
| 10 | Interfejs CP/CTEL master/osi CPX-CP-4-FB/CPX-CTEL-4-M12-5POL/CPX-CM | 1555 |
| 11 | Kabel przyłączeniowy do interfejsu CP/CTEL master KVI-CP-3/NEBU-M12G5 | 1555 |
| 12 | Moduł terminala CPX (wejść/wyjść analogowych/cyfrowych) | 1555 |
| 13 | Blok przyłączeniowy CPX-AB/CPX-M-AB | 1556 |
| 14 | Płytka ekranująca CPX-AB-S | 1556 |

| | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|
| 15 | Wtyczka/kabel przyłączeniowy do wejść/wyjść NEDY/NEBU/KV-M12 | 1556 |
| 16 | Pokrywa do bloku CPX-AB-8-KL-4POL (IP 65 lub 67) — AK-8KL | 1556 |
| 17 | Interfejs pneumatyczny VMPAL-EPL-CPX/VABA-S6-1-X | 1557 |
| 18 | Płyta końcowa CPX-EP | 1557 |
| 19 | Blok łączący (z funkcją zasilania lub bez niej) CPX-GE/CPX-M-GE | 1557 |
| 20 | Gniazda wtykowe do przyłącza zasilania NTSD/NECU | 1558 |
| 21 | Mocowania do montażu ściennego CPX-BG-RW/CPX-M-BG-RW | 1558 |
| 22 | Mocowanie do montażu na szynie DIN CPX-CPA-BG-NRH | 1558 |
| – | Pokrywa CAFC | 1558 |
| – | Śruby do mocowania modułu magistrali/bloku przyłączeniowego na bloku łączącym | 1558 |
| – | Czujnik temperatury CPX-W-PT1000 do modułu CPX-4AE-TC do kompensacji zimnego złącza | 1558 |
| – | Karta pamięci CPX-SK-2 do modułu magistrali pracującego w standardzie PROFINET | 1558 |
| – | Dokumentacja użytkownika P.BE-CPX | 1559 |

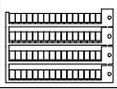
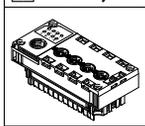
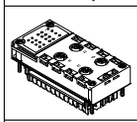
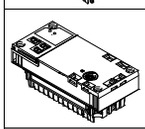
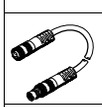
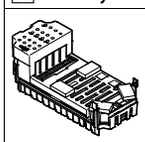
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 1 | **Szpilki ściągające/szpilki do rozbudowy** | | |
|  | Rozbudowa o 1 moduł | **525418** | **CPX-ZA-1-E** |
| | 1 moduł | **195718** | **CPX-ZA-1** |
| | 2 moduły | **195720** | **CPX-ZA-2** |
| | 3 moduły | **195722** | **CPX-ZA-3** |
| | 4 moduły | **195724** | **CPX-ZA-4** |
| | 5 modułów | **195726** | **CPX-ZA-5** |
| | 6 modułów | **195728** | **CPX-ZA-6** |
| | 7 modułów | **195730** | **CPX-ZA-7** |
| | 8 modułów | **195732** | **CPX-ZA-8** |
| | 9 modułów | **195734** | **CPX-ZA-9** |
| | 10 modułów | **195736** | **CPX-ZA-10** |
| 2 | **Element uziemiający do prawej/lewej płyty końcowej** | | |
|  | 5 sztuk | **538892** | **CPX-EPFE-EV** |
| 3 | **Moduł sterownika** | | **Karty danych → Strona 1530** |
|  | Sterownik CODESYS z interfejsem CANopen | **3473128** | **CPX-CEC-C1-V3** |
| | Sterownik CODESYS z biblioteką SoftMotion | **3472765** | **CPX-CEC-M1-V3** |
| 4 | **Wtyczka do przyłącza do magistrali, Sub-D** | | **Karty danych** Online: → **fbs** |
|  | Dla INTERBUS, wej. | **532218** | **FBS-SUB-9-BU-IB-B** |
| | Dla INTERBUS, wyj. | **532217** | **FBS-SUB-9-GS-IB-B** |
| | Dla połączeń w standardach DeviceNet/CANopen | **532219** | **FBS-SUB-9-BU-2x5POL-B** |
| | Dla połączeń w standardzie PROFIBUS-DP | **532216** | **FBS-SUB-9-GS-DP-B** |
| | Dla połączeń w standardzie CC-Link | **532220** | **FBS-SUB-9-GS-2x4POL-B** |
| | Do bloku sterownika | **534497** | **FBS-SUB-9-GS-1x9POL-B** |
| 5 | **Przyłącze sieci Ethernet** | | **Karty danych** Online: → **fbs** |
|  | Wtyczka RJ45 | **534494** | **FBS-RJ45-8-GS** |
| 6 | **Moduł magistrali CPX** | | **Karty danych → Strona 1536** |
|  | INTERBUS | **195748** | **CPX-FB6** |
| | DeviceNet | **526172** | **CPX-FB11** |
| | PROFIBUS-DP | **195740** | **CPX-FB13** |
| | CANopen | **526174** | **CPX-FB14** |
| | CC-Link | **526176** | **CPX-FB23-24** |
| | PROFINET ze złączem M12, z kodowaniem typu D, 4-pin | **548755** | **CPX-FB33** |
| | PROFINET ze złączem RJ45 push-pull AIDA | **548751** | **CPX-M-FB34** |
| | PROFINET ze złączem SCRJ push-pull AIDA | **548749** | **CPX-M-FB35** |
| | EtherNet/IP ze złączem M12 | **1912451** | **CPX-FB36** |
| | EtherCAT | **552046** | **CPX-FB38** |

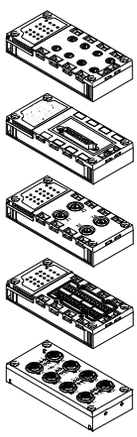
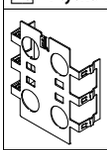
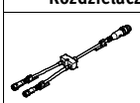
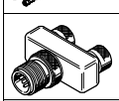
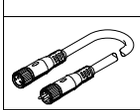
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| 7 | **Zaślepka** | | |
| | Do przyłączy M8 (jednostka opakowania: 10 sztuk) | **177672** | **ISK-M8** |
| | Do przyłączy M12 (jednostka opakowania: 10 sztuk) | **165592** | **ISK-M12** |
| | Zaślepka do przyłącza do magistrali RJ45 push-pull, AIDA | **2873540** | **CPX-M-AK-D** |
| | Osłona przełącznika DIL i karty pamięci | **548754** | **CPX-M-AK-M** |
|  | Szybka inspekcyjna przełącznika DIL i przyłącza magistrali | **533334** | **AK-SUB-9/15-B** |
| 8 | **Wtyczka do przyłącza do magistrali** | | **Karty danych** Online: → **necu** |
|  | Adapter M12 z kodowaniem typu B dla połączeń w standardzie PROFIBUS-DP | **533118** | **FBA-2-M12-5POL-RK** |
| | Przyłącze MicroStyle: 2 x M12 dla połączeń w standardach DeviceNet/CANopen | **525632** | **FBA-2-M12-5POL** |
| | Gniazdo do przyłącza MicroStyle M12 | **18324** | **FBSD-GD-9-5POL** |
| | Wtyczka do przyłącza MicroStyle M12 | **175380** | **FBS-M12-5GS-PG9** |
|  | Wtyczka M12 x 1, 4-pin, z kodowaniem D, dla połączeń w standardzie PROFINET | **543109** | **NECU-M-S-D12G4-C2-ET** |
|  | Gniazdo M12 x 1 do przyłączy FBA-2-M12-5POL-RK i CPX-AB-2-M12-RK-DP | **1067905** | **NECU-M-B12G5-C2-PB** |
|  | Wtyczka M12 x 1 do przyłączy FBA-2-M12-5POL-RK i CPX-AB-2-M12-RK-DP | **1066354** | **NECU-M-S-B12G5-C2-PB** |
|  | Wtyczka RJ45 8-pin push-pull | **552000** | **FBS-RJ45-PP-GS** |
| | Wtyczka SCRJ 2-pin push-pull | **571017** | **FBS-SCRJ-PP-GS** |
| 8 | **Wtyczka do przyłącza do magistrali** | | |
|  | Adapter M12 dla połączeń w standardzie PROFIBUS-DP z kodowaniem typu B | **541519** | **CPX-AB-2-M12-RK-DP** |
| | Adapter M12 dla połączeń w standardzie INTERBUS z kodowaniem typu B | **534505** | **CPX-AB-2-M12-RK-IB** |
|  | Przyłącze OpenStyle do listwy zaciskowej 5-pin dla DeviceNet/CANopen | **525634** | **FBA-1-SL-5POL** |
|  | Listwa zaciskowa 5-pin dla DeviceNet/CANopen | **525635** | **FBSD-KL-2x5POL** |
|  | Zaciski śrubowe dla CC-Link | **197962** | **FBA-1-KL-5POL** |

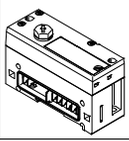
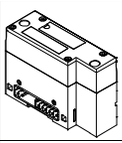
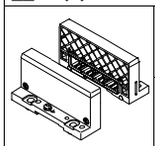
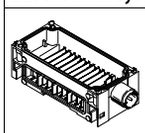
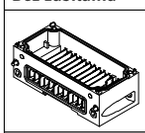
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 9 | **Tabliczka opisowa** | | | |
|  | Tabliczki opisowe 6 x 10 mm w ramie (64 sztuki) | | **18576** | **IBS-6x10** |
| | Uchwyt tabliczki do bloku przyłączeniowego M12 | | **536593** | **CPX-ST-1** |
| | Śruby do przymocowania tabliczki opisowej na module magistrali (12 sztuk) | | **550222** | **CPX-M-M2,5X8-12X** |
| 10 | **Interfejs osi CP/osi do terminala CPX** | | | **Karty danych ➔ Strona 1537** |
|  | Centralny moduł do podłączenia modułów wejść/wyjść systemu CPI | | **526705** | **CPX-CP-4-FB** |
|  | Możliwość podłączenia maks. 4 modułów we/wy i wysp zaworowych za pośrednictwem interfejsu I-Port | | **1577012** | **CPX-CTEL-4-M12-5POL** |
|  | Do sterowania maks. 4 napędami elektrycznymi przez magistralę CAN | | **562214** | **CPX-CM-HPP** |
| 11 | **Kabel przyłączeniowy** | | | |
| | **Do interfejsu CP, M9–M9** | | | **Karty danych** Online: ➔ kvi |
| | Wtyczka kątowa – gniazdo kątowe | 0,25 m | **540327** | **KVI-CP-3-WS-WD-0,25** |
| | | 0,5 m | **540328** | **KVI-CP-3-WS-WD-0,5** |
| | | 2 m | **540329** | **KVI-CP-3-WS-WD-2** |
| | | 5 m | **540330** | **KVI-CP-3-WS-WD-5** |
| | | 8 m | **540331** | **KVI-CP-3-WS-WD-8** |
|  | Wtyczka prosta – gniazdo proste | 2 m | **540332** | **KVI-CP-3-GS-GD-2** |
| | | 5 m | **540333** | **KVI-CP-3-GS-GD-5** |
| | | 8 m | **540334** | **KVI-CP-3-GS-GD-8** |
| | **do modułu CPX CTEL- master, M12-M12** | | | **Karty danych ➔ strona 1465** |
| | Wtyczka prosta – gniazdo proste | 5 m | **574321** | **NEBU-M12G5-E-5-Q8N-M12G5** |
| | | 7,5 m | **574322** | **NEBU-M12G5-E-7.5-Q8N-M12G5** |
| | | 10 m | **574323** | **NEBU-M12G5-E-10-Q8N-M12G5** |
| 12 | **Moduły terminala CPX** | | | **Karty danych ➔ strona 1539** |
|  | 8 wejść cyfrowych PNP | | **195750** | **CPX-8DE** |
| | 8 wejść cyfrowych NPN | | **543813** | **CPX-8NDE** |
| | 16 wejść cyfrowych | | **543815** | **CPX-16DE** |
| | 16 wejść cyfrowych z diagnostyką kanałową | | **550202** | **CPX-M-16DE-D** |
| | 4 wyjścia cyfrowe | | **195754** | **CPX-4DA** |
| | 8 wyjść cyfrowych | | **550204** | **CPX-8DA-H** |
| | 8 wejść i 8 wyjść cyfrowych | | **526257** | **CPX-8DE-8DA** |
| | 2 wejścia analogowe | | **526168** | **CPX-2AE-U-I** |
| | 4 wejścia analogowe | | **541484** | **CPX-4AE-I** |
| | 4 wejścia analogowe do pomiaru temperatury | | **541486** | **CPX-4AE-T** |
| | 4 wejścia analogowe do pomiaru temperatury za pomocą termopar i rezystorów PT1000 (do kompensacji zimnego złącza) | | **553594** | **CPX-4AE-TC** |
| | Moduł wejść: 4 wejścia analogowe (ciśnienie), zakres pomiaru ciśnienia: –1 ... +1 bar | | **560361** | **CPX-4AE-P-B2** |
| | Moduł wejść: 4 wejścia analogowe (ciśnienie), zakres pomiaru ciśnienia: 0 ... 10 bar | | **560362** | **CPX-4AE-P-D10** |
| | 2 wyjścia analogowe | | **526170** | **CPX-2AA-U-I** |
| | Moduł wyłączeniowy PROFIsafe | PROFINET, PROFIBUS | **1971599** | **CPX-FVDA-P2** |

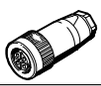
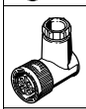
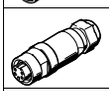
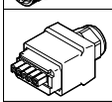
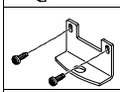
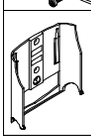
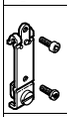
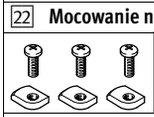
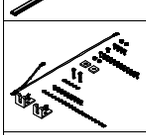
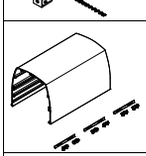
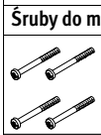
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 13 | **Blok przyłączeniowy** | | | |
|  | **Wersja z tworzywa sztucznego ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z tworzywa sztucznego** | | | |
| | 8 x gniazdo M8, 3-pin | | **195706** | **CPX-AB-8-M8-3POL** |
| | 8 x gniazdo M8, 4-pin | | **541256** | **CPX-AB-8-M8X2-4POL** |
| | 4 x gniazdo M12, 5-pin | | **195704** | **CPX-AB-4-M12x2-5POL** |
| | 4 gniazda M12, 5-pin, z szybką blokadą i gwintem metalowym | | **541254** | **CPX-AB-4-M12x2-5POL-R** |
| | Zacisk sprężynowy, 32-pin | | **195708** | **CPX-AB-8-KL-4POL** |
| | 1 gniazdo Sub-D, 25-pin | | **525676** | **CPX-AB-1-SUB-BU-25POL** |
| | 4 gniazda, szybkozłącze, 4-pin | | **525636** | **CPX-AB-4-HAR-4POL** |
| | **Wersja z metalu ze śrubami mocującymi do montażu na blokach łączących z metalu i tworzywa sztucznego** | | | |
| | 4 x gniazdo M12, 5-pin | | **549367** | **CPX-M-AB-4-M12x2-5POL** |
| | 8 x gniazdo M12, 5-pin | | **549335** | **CPX-M-AB-8-M12x2-5POL** |
| 14 | **Płytka ekranująca** | | | |
|  | Do przyłączy M12 | | **526184** | **CPX-AB-S-4-M12** |
| | **Rozdzielacze** | | | **Karty danych** Online: ➔ **nedy** |
|  | 1x wtyczka M12, 4-pinowa – 2x gniazdo M8, 3-pinowe | | **8005311** | **NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M12G4** |
| | 1x wtyczka M12, 4-pinowa – 2x gniazdo M12, 5-pinowe | | **8005310** | **NEDY-L2R1-V1-M12G5-N-M12G4** |
| | 1x wtyczka M8, 4-pinowa – 2x gniazdo M8, 3-pinowe | | **8005312** | **NEDY-L2R1-V1-M8G3-N-M8G4** |
|  | System modułowy do dowolnych rozdzielaczy czujników/aktuatorów | | – | ➔ **internet: nedy** |
| 15 | **Kabel przyłączeniowy** | | | **Karty danych ➔ strona 1465** |
| | M8-M8, prosta wtyczka-proste gniazdo | 0,5 m | **541346** | **NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3** |
| | | 1,0 m | **541347** | **NEBU-M8G3-K-1-M8G3** |
| | | 2,5 m | **541348** | **NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3** |
| | | 5,0 m | **541349** | **NEBU-M8G3-K-5-M8G3** |
| | M12-M12 5-pin – 5-pin | 1,5 m | **529044** | **KV-M12-M12-1,5** |
| | | 3,5 m | **530901** | **KV-M12-M12-3,5** |
|  | System modułowy kabli przyłączeniowych | | – | ➔ **internet: nebu** |
| | **Kabel przyłączeniowy M9 5-pin** | | | **Karty danych** Online: ➔ **nebc** |
| | M9 – otwarty koniec 5-pin 5-żyłowy | 2,0 m | **563711** | **NEBC-M9W5-K-2-N-LE3** |
| | | 5,0 m | **563712** | **NEBC-M9W5-K-5-N-LE3** |
| 16 | **Pokrywa do bloku CPX-AB-8-KL-4POL (IP65/67)** | | | |
| | – 8 przepustów kablowych M9<br>– 1 przepust kablowy do przyłącza wielostykowego | | **538219** | **AK-8KL** |
| | Zestaw śrub do pokrywy AK-8KL | | **538220** | **VG-K-M9** |

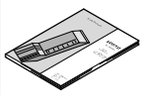
## Osprzęt – dane zamówieniowe

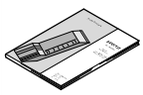
| | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 17 **Interfejs pneumatyczny, Do wyspy zaworowej MPA-L** | | | | **Karty danych ➔ strona 1551** |
|  | Do terminala CPX z tworzywa sztucznego | | **570783** | **VMPAL-EPL-CPX** |
| **Do wysp zaworowych VTSA/VTSA-F** | | | | |
|  | Do terminala CPX z tworzywa sztucznego | | **543416** | **VABA-S6-1-X1** |
| | Do terminala CPX z metalu | | **550663** | **VABA-S6-1-X2** |
| 18 **Płyty końcowe** | | | | |
|  | Wersja z tworzywa sztucznego | Prawa | **195714** | **CPX-EPR-EV** |
| | | Lewa | **195716** | **CPX-EPL-EV** |
| | Wersja z metalu | Prawa | **550214** | **CPX-M-EPR-EV** |
| | | Lewa | **550212** | **CPX-M-EPL-EV** |
| 19 **Blok łączący, Z zasilaniem systemu** | | | | **Karty danych ➔ strona 1549** |
|  | Wersja z tworzywa sztucznego | Przyłącze M18 | **195746** | **CPX-GE-EV-S** |
| | | Przyłącze 7/8 cala 4-pin | **541248** | **CPX-GE-EV-S-7/8-4POL** |
| | | Przyłącze 7/8 cala 5-pin | **541244** | **CPX-GE-EV-S-7/8-5POL** |
| | Wersja z metalu | Przyłącze 7/8 cala 5-pin | **550208** | **CPX-M-GE-EV-S-7/8-5POL** |
| | | Przyłącze wtykowe push-pull (AIDA) 5-pin | **563057** | **CPX-M-GE-EV-S-PP-5POL** |
| **Bez zasilania** | | | | |
|  | Wersja z tworzywa sztucznego | | **195742** | **CPX-GE-EV** |
| | Wersja z metalu | | **550206** | **CPX-M-GE-EV** |
| | Z metalu, do **CPX-FVDA-P2** | | **567806** | **CPX-M-GE-EV-FVO** |
| **Z dodatkowym zasilaniem wyjść** | | | | |
| | Wersja z tworzywa sztucznego | Przyłącze M18 | **195744** | **CPX-GE-EV-Z** |
| | | Przyłącze 7/8 cala 4-pin | **541250** | **CPX-GE-EV-Z-7/8-4POL** |
| | | Przyłącze 7/8 cala 5-pin | **541246** | **CPX-GE-EV-Z-7/8-5POL** |
| | Wersja z metalu | Przyłącze 7/8 cala 5-pin | **550210** | **CPX-M-GE-EV-Z-7/8-5POL** |
| | | Przyłącze wtykowe push-pull (AIDA) 5-pin | **563058** | **CPX-M-GE-EV-Z-PP-5POL** |
| **Z dodatkowym zasilaniem zaworów** | | | | |
| | Wersja z tworzywa sztucznego | Przyłącze M18 | **533577** | **CPX-GE-EV-V** |
| | | Przyłącze 7/8 cala 4-pin | **541252** | **CPX-GE-EV-V-7/8-4POL** |

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|---|
| 20 | **Wtyczka do przyłącza zasilania** | | | **Karty danych** Online: ➔ **ntsd** |
|  | Gniazdo M18 proste | Do 1,5 mm² | **18493** | **NTSD-GD-9** |
| | | Do 2,5 mm² | **18526** | **NTSD-GD-13,5** |
|  | Gniazdo M18 kątowe | Do 1,5 mm² | **18527** | **NTSD-WD-9** |
| | | Do 2,5 mm² | **533119** | **NTSD-WD-11** |
|  | Przyłącze 7/8 cala | 5-pin | **543107** | **NECU-G78G5-C2** |
| | | 4-pin | **543108** | **NECU-G78G4-C2** |
|  | Gniazdo przyłącza push-pull AIDA, zacisk sprężynkowy | 5-pin | **563059** | **NECU-M-PPG5-C1** |
| 21 | **Mocowanie do montażu na ścianie** | | | |
| | Do długich wysp zaworowych, 10 sztuk, do bloków łączących z tworzywa sztucznego | | **529040** | **CPX-BG-RW-10x** |
|  | Do długich wysp zaworowych, 2 kątowniki mocujące i 4 śruby, do bloków łączących z metalu | | **550217** | **CPX-M-BG-RW-2x** |
|  | Uchwyt do urządzenia obsługowego CPX-MMI-1 | | **534705** | **CPX-MMI-1-H** |
|  | Mocowanie do montażu urządzenia obsługowego na szynie DIN CPX-MMI-1 | | **536689** | **CPX-MMI-1-NRH** |
| 22 | **Mocowanie na szynie DIN** | | | |
|  | Do montażu terminala CPX i wyspy zaworowej na szynie DIN | | **526032** | **CPX-CPA-BG-NRH** |
| **Pokrywa** | | | | |
| | Listwa profilowa do przymocowania pokrywy, 1 m | | **572256** | **CAFC-X1-S** |
|  | Zestaw mocujący do pokrywy terminala CPX | | **572257** | **CAFC-X1-BE** |
|  | Korpus pokrywy | 200 mm | **572258** | **CAFC-X1-GAL-200** |
| | | 300 mm | **572259** | **CAFC-X1-GAL-300** |
| **Śruby do mocowania modułu magistrali/bloku przyłączeniowego na bloku łączącym** | | | | |
|  | Blok przyłączeniowy z metalu, blok łączący z tworzywa sztucznego | | **550218** | **CPX-DPT-30X32-S-4X** |
| | Blok przyłączeniowy z tworzywa sztucznego, blok łączący z metalu | | **550219** | **CPX-M-M3x22-4x** |
| | Blok przyłączeniowy z metalu, blok łączący z metalu | | **550216** | **CPX-M-M3x22-S-4x** |
| **Czujnik temperatury** | | | | |
| | Opornik PT1000 do kompensacji zimnego złącza do modułu CPX CPX-4AE-TC | | **553596** | **CPX-W-PT1000** |
| **Karta pamięci** | | | | |
| | Do modułu PROFINET (CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35), 2 MB | | **568647** | **CPX-SK-2** |

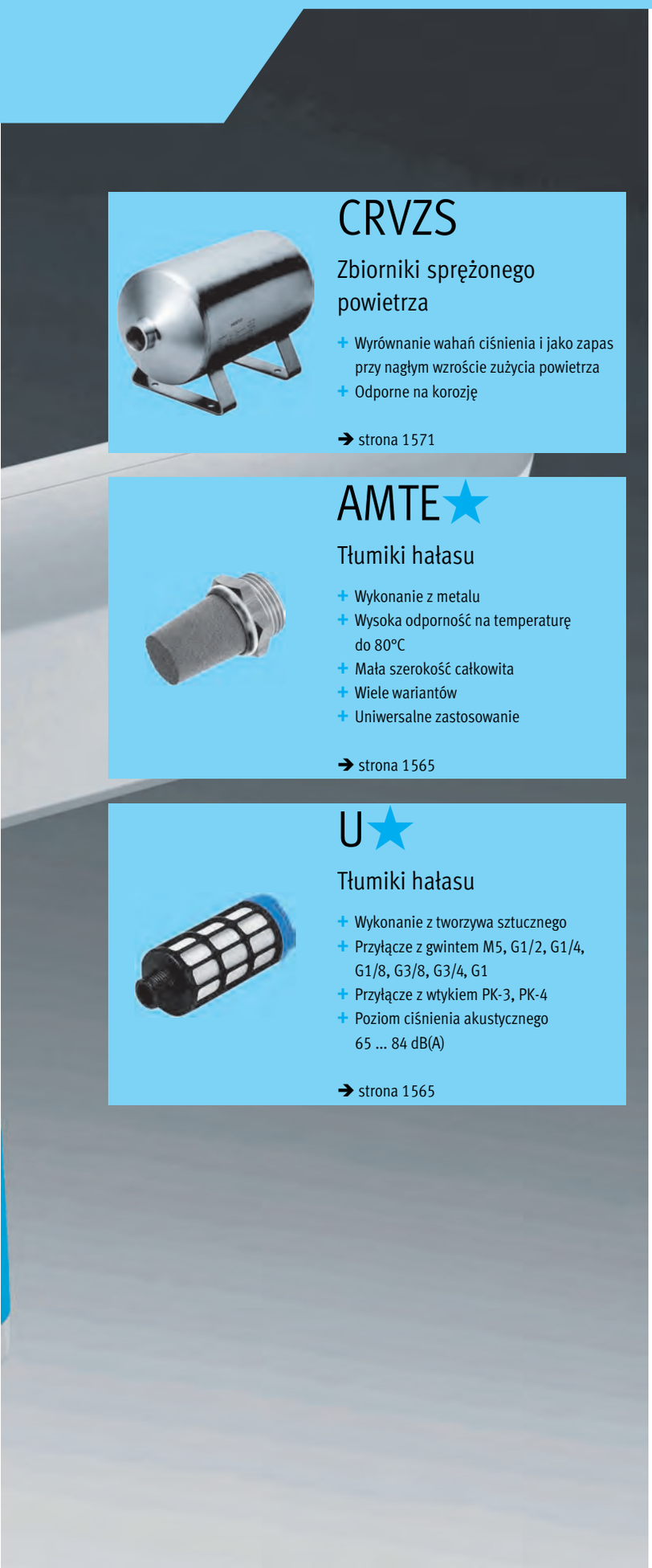
## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Dokumentacja użytkownika** | | | |
|  | **Moduł magistrali CPX-FB06** | | |
| | Niemiecki | **526433** | **P.BE-CPX-FB6-DE** |
| | Angielski | **526434** | **P.BE-CPX-FB6-EN** |
| | Francuski | **526436** | **P.BE-CPX-FB6-FR** |
| | Włoski | **526437** | **P.BE-CPX-FB6-IT** |
| | Hiszpański | **526435** | **P.BE-CPX-FB6-ES** |
| | **Moduł magistrali CPX-FB11** | | |
| | Niemiecki | **526421** | **P.BE-CPX-FB11-DE** |
| | Angielski | **526422** | **P.BE-CPX-FB11-EN** |
| | Francuski | **526424** | **P.BE-CPX-FB11-FR** |
| | Włoski | **526425** | **P.BE-CPX-FB11-IT** |
| | Hiszpański | **526423** | **P.BE-CPX-FB11-ES** |
| | **Moduł magistrali CPX-FB13** | | |
| | Niemiecki | **526427** | **P.BE-CPX-FB13-DE** |
| | Angielski | **526428** | **P.BE-CPX-FB13-EN** |
| | Francuski | **526430** | **P.BE-CPX-FB13-FR** |
| | Włoski | **526431** | **P.BE-CPX-FB13-IT** |
| | Hiszpański | **526429** | **P.BE-CPX-FB13-ES** |
| | **Moduł magistrali CPX-FB14** | | |
| | Niemiecki | **526409** | **P.BE-CPX-FB14-DE** |
| | Angielski | **526410** | **P.BE-CPX-FB14-EN** |
| | Francuski | **526412** | **P.BE-CPX-FB14-FR** |
| | Włoski | **526413** | **P.BE-CPX-FB14-IT** |
| | Hiszpański | **526411** | **P.BE-CPX-FB14-ES** |
| | **Moduł magistrali CPX-FB23-24** | | |
| | Niemiecki | **526403** | **P.BE-CPX-FB23-24-DE** |
| | Angielski | **526404** | **P.BE-CPX-FB23-24-EN** |
| | **Moduły magistrali CPX-FB33, CPX-M-FB34, CPX-M-FB35** | | |
| | Niemiecki | **548759** | **P.BE-CPX-PNIO-DE** |
| | Angielski | **548760** | **P.BE-CPX-PNIO-EN** |
| | Hiszpański | **548761** | **P.BE-CPX-PNIO-ES** |
| | **Moduł magistrali CPX-FB36** | | |
| | Niemiecki | **8024074** | **CPX-FB36-DE** |
| | Angielski | **8024075** | **CPX-FB36-EN** |
| | Hiszpański | **8024076** | **CPX-FB36-ES** |
| | **Moduł magistrali CPX-FB38** | | |
| | Niemiecki | **562524** | **P.BE-CPX-FB38-DE** |
| | Angielski | **562525** | **P.BE-CPX-FB38-EN** |
| | Hiszpański | **562526** | **P.BE-CPX-FB38-ES** |

| | Opis | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Dokumentacja użytkownika** | | | |
|  | **Podręcznik systemu CPX** | | |
| | Niemiecki | **526445** | **P.BE-CPX-SYS-DE** |
| | Angielski | **526446** | **P.BE-CPX-SYS-EN** |
| | Hiszpański | **526447** | **P.BE-CPX-SYS-ES** |
| | Francuski | **526448** | **P.BE-CPX-SYS-FR** |
| | Włoski | **526449** | **P.BE-CPX-SYS-IT** |
| | **Urządzenie obsługowe CPX-MMI-1** | | |
| | Niemiecki | **534824** | **P.BE-CPX-MMI-1-DE** |
| | Angielski | **534825** | **P.BE-CPX-MMI-1-EN** |
| | Francuski | **534827** | **P.BE-CPX-MMI-1-FR** |
| | Włoski | **534828** | **P.BE-CPX-MMI-1-IT** |
| | Hiszpański | **534826** | **P.BE-CPX-MMI-1-ES** |
| | **Interfejs CP** | | |
| | Niemiecki | **539293** | **P.BE-CPX-CP-DE** |
| | Angielski | **539294** | **P.BE-CPX-CP-EN** |
| | Hiszpański | **539295** | **P.BE-CPX-CP-ES** |
| | **Moduł CPX-CTEL master** | | |
| | Niemiecki | **574600** | **P.BE-CPX-CTEL-DE** |
| | Angielski | **574601** | **P.BE-CPX-CTEL-EN** |
| | Hiszpański | **574602** | **P.BE-CPX-CTEL-ES** |
| | **Blok sterownika CPX-CM-HPP** | | |
| | Niemiecki | **568683** | **P.BE-CPX-CM-HPP-DE** |
| | Angielski | **568684** | **P.BE-CPX-CM-HPP-EN** |
| | **Moduł wyłączeniowy PROFIsafe** | | |
| | Niemiecki | **8022606** | **P.BE-CPX-FVDA-P2-DE** |
| | Angielski | **8022607** | **P.BE-CPX-FVDA-P2-EN** |
| | Hiszpański | **8022608** | **P.BE-CPX-FVDA-P2-ES** |
| | Francuski | **8022609** | **P.BE-CPX-FVDA-P2-FR** |
| | Włoski | **8022610** | **P.BE-CPX-FVDA-P2-IT** |
| | Chiński | **8022611** | **P.BE-CPX-FVDA-P2-ZH** |
| | **Moduły wejść/wyjść cyfrowych** | | |
| | Niemiecki | **526439** | **P.BE-CPX-EA-DE** |
| | Angielski | **526440** | **P.BE-CPX-EA-EN** |
| | Hiszpański | **526441** | **P.BE-CPX-EA-ES** |
| | **Moduły wejść/wyjść analogowych** | | |
| | Niemiecki | **526415** | **P.BE-CPX-AX-DE** |
| | Angielski | **526416** | **P.BE-CPX-AX-EN** |
| | Hiszpański | **526417** | **P.BE-CPX-AX-ES** |

# 17 Inne urządzenia pneumatyczne

+ Pneumatyczne narzędzia montażowe
+ Zbiorniki powietrza
+ Tłumiki hałasu
+ Pistolety powietrzne
+ Systemy oznaczania



## CRVZS

### Zbiorniki sprężonego powietrza



+ Wyrównanie wahań ciśnienia i jako zapas przy nagłym wzroście zużycia powietrza
+ Odporne na korozję

➔ strona 1571

## AMTE★

### Tłumiki hałasu



+ Wykonanie z metalu
+ Wysoka odporność na temperaturę do 80°C
+ Mała szerokość całkowita
+ Wiele wariantów
+ Uniwersalne zastosowanie

➔ strona 1565

## U★

### Tłumiki hałasu



+ Wykonanie z tworzywa sztucznego
+ Przyłącze z gwintem M5, G1/2, G1/4, G1/8, G3/8, G3/4, G1
+ Przyłącze z wtykiem PK-3, PK-4
+ Poziom ciśnienia akustycznego 65 ... 84 dB(A)

➔ strona 1565

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1563
Tłumiki hałasu AMTE, U . . . . . 1565
Zbiorniki sprężonego powietrza CRVZS . . . . . 1571

# Tłumiki hałasu

| Typ | **Tłumiki hałasu AMTE** ★ | **Tłumiki hałasu U** ★ | **Tłumiki hałasu AMTC** | **Tłumiki hałasu UC** |
|---|---|---|---|---|
| **Informacje o materiale Wkładka tłumika** | Brąz | Brąz, PE | PE | PE |
| **Przyłącze pneumatyczne** | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, M3, M5, NPT1/2-14, NPT1/4-18, NPT1/8-27, NPT3/8-18, UNF10-32 | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, NPT3/4-14, PK-3, PK-4, NPT1-11 | Kaseta 10 mm | G1/8, G1/4, G3/8, M5, M7, QS-3, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10 |
| **Poziom ciśnienia akustycznego** | 55 ... 95 dB(A) | 70 ... 85 dB(A) | 58 dB(A) | 58 ... 68 dB(A) |
| **Opis** | • Konstrukcja długa lub krótka<br>• Wersja metalowa<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Kompaktowa konstrukcja, wykonanie z tworzywa sztucznego lub odlewu ciśnieniowego<br>• Złącze wtykowe lub gwintowane<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Do zaworów elektromagnetycznych VUVB-ST12 i wyspy zaworowej VTUB-12<br>• Zamocowanie za pomocą klipsa (klips sprężysty, zawarty w zakresie dostawy zaworu)<br>• Wykonanie z tworzywa sztucznego<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Przyłącze gwintowane lub tuleja wtykowa do złączki wtykowej QS<br>• Wykonanie z tworzywa sztucznego<br>• Medium robocze sprężone powietrze |
| **→ Strona/online** | **1565** | **1565** | **1565** | **1565** |

# Tłumiki hałasu

| Typ | **Tłumiki hałasu UO** | **Tłumiki hałasu UOS-1, UOS-1-LF** | **Tłumiki hałasu UOM, UOMS** |
|---|---|---|---|
| **Informacje o materiale Wkładka tłumika** | PE | PE | Pianka PU |
| **Przyłącze pneumatyczne** | G1/8, G1/4, M7 | G1 | G1/4, G3/8 |
| **Poziom ciśnienia akustycznego** | | | |
| **Opis** | • Specjalny otwarty tłumik hałasu z otworem wylotowym<br>• Do generatorów podciśnienia<br>• Umożliwia bezobsługową eksploatację generatora podciśnienia<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Tłumik bezpieczeństwa do MS6-SV, seria MS<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Specjalny otwarty tłumik hałasu z otworem wylotowym<br>• Do generatorów podciśnienia<br>• Umożliwia bezobsługową eksploatację generatora podciśnienia<br>• Przedłużenie tłumika dla uzyskania niższego poziomu hałasu<br>• Medium robocze sprężone powietrze |
| **→ Strona/online** | **1565** | **1565** | **1565** |

## Narzędzia

| | |
|---|---|
| **Typ** | **Klipsownica AGTC** |
| **Funkcja zaworu** | 3/2 zamknięty monostabilny |
| **Sposób uruchamiania** | mechaniczny |
| **Ciśnienie robocze** | 2 ... 6 bar |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | Gwint wewnętrzny G1/4 |
| **Opis** | • Pneumatyczne urządzenie montażowe do klipsów różnego kształtu<br>• Zalecany materiał do adapterów klipsów z tworzywa sztucznego: np. PBT, PE-UHMW lub POM |
| **➔ Strona/online** | agtc |

## Zbiorniki powietrza

| | | |
|---|---|---|
| **Typ** | **Zbiornik sprężonego powietrza VZS** | **Zbiornik sprężonego powietrza CRVZS** |
| **Objętość** | 20 l | 0.1 l, 0.4 l, 0.75 l, 2 l, 5 l, 10 l, 20 l |
| **Informacje o materiale Zbiorniki sprężonego powietrza** | Stal powlekana proszkowo | Nierdzewna stal stopowa |
| **Zgodność z normą** | EN 286-1 | AD 2000 |
| **Przyłącze odpływu kondensatu** | G3/8 | G3/8 |
| **Opis** | • Wyrównanie wahań ciśnienia<br>• Udostępnienie większych ilości sprężonego powietrza do zasilania napędów o szybkim taktowaniu<br>• Ze złączem do spustu kondensatu<br>• Odpowiada wymaganiom dyrektywy 2014/29/UE i EN 286-1<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie | • Odporny na korozję<br>• Wyrównanie wahań ciśnienia i jako zapas przy nagłym zużyciu powietrza<br>• Udostępnienie większych ilości sprężonego powietrza do zasilania napędów o szybkim taktowaniu<br>• Opcjonalnie ze złączem do spustu kondensatu<br>• Dopuszczenie do kontaktu z żywnością, patrz pozostałe informacje o materiale ➔ www.festo.com/sp › Certyfikaty.<br>• Wersje zgodne z dyrektywą UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych EN 286-1<br>• Media robocze: sprężone powietrze, podciśnienie |
| **➔ Strona/online** | vzs | **1571** |

## Pistolety powietrzne

| Typ | Ekonomiczny pistolet powietrzny LSP | Dysza powietrzna LPZ |
|---|---|---|
| **Funkcja powietrza wylotowego** | Możliwość dozowania strumienia powietrza | |
| **Przyłącze pneumatyczne** | Gwint wewnętrzny G1/4 | Gwint zewnętrzny M12x1,25 |
| **Informacje o materiale Obudowa** | Stop aluminium do obróbki plastycznej, wzmocnione PA6 | Aluminium, mosiądz, odlew ciśnieniowy ze stopu cynku, chromowany, niklowany |
| **Opis** | • Dokładne, płynne dozowanie strumienia za pomocą dźwigni<br>• Wymienne dysze<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Z ekranem powietrznym lub tłumieniem hałasu<br>• Silny, skupiony strumień powietrza lub silny, punktowy strumień powietrza<br>• Niski poziom hałasu<br>• Medium robocze sprężone powietrze |
| **→ Strona/online** | lsp | lpz |

## Wskaźniki pneumatyczne

| Typ | Wskaźnik ciśnienia OH | Pneumatyczny-zacisk szeregowy, klamra końcowa, rozdzielacz LT, LTE, LTV |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Płyta wskaźnikowa z 16 wskaźnikami ciśnienia, sztyftem wskaźnikowym ze sprężyną powrotną, zasada odbicia | |
| **Wielkość** | 8, 10, 22 | |
| **Ciśnienie robocze** | -1 ... 8 bar | 0.1 ... 8 bar |
| **Przyłącze pneumatyczne** | G1/8, wtyki PK3 | Wtyki PK3, wtyki PK4, G1/4 |
| **Rodzaj mocowania** | Montaż na panelu przednim, 2 otwory przelotowe w obudowie lub na ramie montażowej 2n | mocowania zatrzaskowego na szynie montażowej typu NRC32 |
| **Opis** | • Wskaźnik optyczny<br>• Kolory wskazań: czerwony, niebieski, żółty lub zielony<br>• Aluminium albo polimer<br>• Medium robocze sprężone powietrze | • Zacisk szeregowy pneumatyczny do kontroli wchodzących lub wychodzących sygnałów na wejściu lub wyjściu sterowników<br>• Do 15 elementów rozdzielających ze współnym zasilaniem powietrzem, do łatwego łączenia ze sobą<br>• Mosiądz, polimer<br>• Medium robocze sprężone powietrze |
| **→ Strona/online** | oh | lt |

## Systemy oznaczania

| Typ | Tabliczka opisowa ASLR, BZ, HWF, IBS, KM, KMC, MH, SBS, SIEZ-LB | Uchwyt do tabliczek opisowych CPV10-VI-ST, CPV14-VI-ST, CPV18-VI-ST, CPVSC1-ST, CPX-ST, IBT, MN2H-BZT, MVH-BZ, VMPA1-ST |
|---|---|---|
| **Rodzaj mocowania** | Założenie tabliczki opisowej na kablu, wciśnięcie w uchwyt lub inny element mocujący, otwór przelotowy | Możliwość nałożenia, mocowania na zatrzask, na zacisk |
| **Wysokość** | 4,5 ... 11 mm | |
| **Szerokość** | 9 ... 20 mm | |
| **Opis** | • Do zamieszczania opisów<br>• Możliwość stosowania w uchwytach lub innych elementach mocujących na odpowiednio wyposażonych elementach konstrukcyjnych | • Uchwyt na tabliczki opisowe<br>• Do elementów konstrukcyjnych bez dostępnych uchwytów |
| **→ Strona/online** | aslr | ascf |

# Redukcja hałasu

+ Kompaktowe i wytrzymałe wersje metalowe
+ Wysokowydajne wersje polimerowe

Inne urządzenia pneumatyczne › Tłumiki hałasu ›

## Tłumik hałasu

AMTE★

AMTC

U★

UC, UOS

# Tłumik hałasu

# U...★ / AMT...★

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/u**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/u**

★ Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych
➔ strona U: 1568, AMTE: 1569

+ Kompaktowa konstrukcja, wersje z polimeru lub metalu
+ Złącze wtykowe lub gwintowane
+ Wykonanie z tuleją wtykową do złączki wtykowej QS
+ Zamocowanie za pomocą zatrzasku sprężystego

## Przegląd programu produkcyjnego

| Typ | Wykonanie | Przyłącze pneumatyczne | | | | | ➔ Strona/ online |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Gwint zewnętrzny | Gwint wewnętrzny | Końcówki nasadkowe | Tuleja wtykowa | Wkładka | |
| U | Stop spiekany | – | – | PK-3, PK-4 | – | – | u-pk-* |
| | Polimer | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1 | – | – | – | – | 1568 |
| | | – | G1/8 | – | – | – | u |
| | Odlew kokilowy | G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1 | – | – | – | – | 1568 |
| | | NPT3/4-14, NPT1-11/2 | – | – | – | – | u |
| UC | – | – | – | – | QS-3, QS-4, QS-6, QS-8, QS-10 | – | 1568 |
| | | M5, M7, G1/8, G1/4, G3/8 | – | – | – | – | 1568 |
| AMTC | – | – | – | – | – | 10 mm | 1569 |
| AMTE | Wersja krótka | M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2 | – | – | – | – | 1569 |
| | Wersja długa | M3, M5, G1/8, G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1 | – | – | – | – | |
| | | UNF10-32, NPT1/8-27, NPT1/4-18, NPT3/8-18, NPT1/2-14 | – | – | – | – | amte |
| UOS-1 | do MS6-SV-D | G1 | – | – | – | – | 1569 |
| UO | do VN-...-T2/T3 | M7, G1/8, G1/4 | – | – | – | – | 1570 |
| UOM(S) | do VN-...-T4/T6 | G1/4, G3/8 | – | – | – | – | 1570 |

## Karta danych

**Warunki pracy**

| Typ | | U/UC | AMTC | AMTE | UOS-1 | UO | UOM(S) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:–:–] | | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:–:–] | Sprężone powietrze wg ISO 8573-1:2010 [7:4:4] | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:–:–] |
| Uwaga dotycząca medium roboczego/sterującego | | Możliwa praca z powietrzem olejonym (po rozpoczęciu olejenia trzeba je kontynuować) | | | – | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | 0 ... 10 | | | | 0 ... 8 | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +70 | –5 ... +60 | –40 ... +80 | –10 ... +50 | –10 ... +60 | 0 ... +60 |

**Uwaga**
Tłumiki hałasu należy czyścić w nafcie lub benzynie (bez użycia trójchloroetylenu).

**Materiały**

| Typ | U | | | UC/AMTC | AMTE | UOS-1 | UO | UOM(S) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wykonanie | Stop spiekany | Polimer | Odlew kokilowy | | | | | |
| Gwintowany sworzeń | Mosiądz | POM | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | PE | Mosiądz | Stop aluminium do przeróbki plastycznej, POM | PE | POM |
| Wkładka tłumika | Brąz | PE | PE | PE | Brąz | PE | PE | Pianka PU |

# Tłumiki hałasu U★ /UC

## Dane do zamówienia

**Tłumik hałasu U**

Polimer

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | Przepływ do atmosfery2) [l/min] | | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G1⁄8 | < 77 | 2050 | ★ | **2307** | **U-1/8** | **1** |
| | | | | **534222** | **U-1/8-50** | **50** |
| G1⁄4 | < 77 | 3400 | ★ | **2316** | **U-1/4** | **1** |
| | | | | **534223** | **U-1/4-20** | **20** |
| G3⁄8 | < 82 | 5900 | ★ | **2309** | **U-3/8** | **1** |
| | | | | **534224** | **U-3/8-20** | **20** |
| G1⁄2 | < 80 | 10600 | ★ | **2310** | **U-1/2** | **1** |
| | | | | **534225** | **U-1/2-20** | **20** |
| G3⁄4 | < 83 | 15000 | | **2311** | **U-3/4** | **1** |
| G1 | < 84 | 19900 | | **2312** | **U-1** | **1** |

Odlew kokilowy

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | Przepływ do atmosfery2) [l/min] | | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| G1⁄8 | < 74 | 1204 | ★ | **6841** | **U-1/8-B** | **1** |
| G1⁄4 | < 80 | 2838 | ★ | **6842** | **U-1/4-B** | **1** |
| G3⁄8 | < 80 | 5734 | ★ | **6843** | **U-3/8-B** | **1** |
| G1⁄2 | < 80 | 7622 | ★ | **6844** | **U-1/2-B** | **1** |
| G3⁄4 | < 81 | 13266 | | **6845** | **U-3/4-B** | **1** |
| G1 | < 80 | 15102 | | **151990** | **U-1-B** | **1** |

**Tłumik hałasu UC**

z tulejką wtykową

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | Przepływ do atmosfery2) [l/min] | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|
| QS-3 | < 60 | 170 | **165005** | **UC-QS-3H** | **1** |
| QS-4 | < 60 | 350 | **165006** | **UC-QS-4H** | **1** |
| QS-6 | < 60 | 800 | **165007** | **UC-QS-6H** | **1** |
| QS-8 | < 60 | 1500 | **175611** | **UC-QS-8H** | **1** |
| QS-10 | < 68 | 3100 | **526475** | **UC-QS-10H** | **1** |

Przyłącze gwintowane

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | Przepływ do atmosfery2) [l/min] | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|
| M5 | < 60 | 350 | **165003** | **UC-M5** | **1** |
| | | | **534217** | **UC-M5-50** | **50** |
| M7 | < 58 | 800 | **161418** | **UC-M7** | **1** |
| | | | **534218** | **UC-M7-50** | **50** |
| G1⁄8 | < 59 | 1700 | **161419** | **UC-1/8** | **1** |
| | | | **534219** | **UC-1/8-50** | **50** |
| G1⁄4 | < 60 | 3200 | **165004** | **UC-1/4** | **1** |
| | | | **534220** | **UC-1/4-20** | **20** |
| G3⁄8 | < 60 | 5000 | **1707427** | **UC-3/8** | **1** |
| | | | **576759** | **UC-3/8-20** | **20** |

1) Pomiar wykonano przy ciśnieniu 6 bar przy wypływie do atmosfery w odległości 1 m.
2) Pomiar wykonano przy ciśnieniu p1 = 6 bar.

3) Jednostka opakowania w sztukach

## Dane do zamówienia

**Tłumik hałasu AMTC**

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | Przepływ do atmosfery2) [l/min] | | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wkładka 10 mm | < 58 | 800 | | **1224460** | **AMTC-P-PC10** | **1** |

**Tłumiki hałasu AMTE**

Krótki Długi

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | Przepływ do atmosfery2) [l/min] | | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Wersja krótka | | | | | | |
| M5 | < 71 | 91 | | **1206621** | **AMTE-M-H-M5** | **20** |
| G1⁄8 | < 92 | 615 | | **1206622** | **AMTE-M-H-G18** | **20** |
| G1⁄4 | < 95 | 1000 | | **1206623** | **AMTE-M-H-G14** | **20** |
| G3⁄8 | < 92 | 1545 | | **1206624** | **AMTE-M-H-G38** | **10** |
| G1⁄2 | < 92 | 2745 | | **1206625** | **AMTE-M-H-G12** | **10** |
| | | | | | | |
| Wersja długa | | | | | | |
| M3 | < 55 | 95 | | **1231120** | **AMTE-M-LH-M3** | **20** |
| M5 | < 72 | 255 | ★ | **1205858** | **AMTE-M-LH-M5** | **20** |
| G1⁄8 | < 76 | 1735 | ★ | **1205860** | **AMTE-M-LH-G18** | **20** |
| G1⁄4 | < 83 | 3140 | ★ | **1205861** | **AMTE-M-LH-G14** | **20** |
| G3⁄8 | < 82 | 5430 | ★ | **1205862** | **AMTE-M-LH-G38** | **10** |
| G1⁄2 | < 88 | 10500 | ★ | **1205863** | **AMTE-M-LH-G12** | **10** |
| G3⁄4 | < 85 | 12400 | | **1205864** | **AMTE-M-LH-G34** | **10** |
| G1 | < 88 | 17235 | | **1205865** | **AMTE-M-LH-G1** | **10** |

**Tłumik hałasu UOS-1**

Do zaworu wolnego startu i odpowietrzającego MS6-SV-D ➔ strona 1280

UOS-1 UOS-1-LF

| Przyłącze pneumatyczne | Poziom ciśnienia akustycznego1) [dB (A)] | | Nr części | Typ | PE3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Do wysokiej wydajności odpowietrzania | | | | | |
| G1 | < 75 | | **552252** | **UOS-1** | **1** |
| | | | | | |
| Do niskiej wydajności odpowietrzania | | | | | |
| G1 | < 75 | | **1901207** | **UOS-1-LF** | **1** |

1) Pomiar wykonano przy ciśnieniu 6 bar przy wypływie do atmosfery w odległości 1 m.
2) Pomiar wykonano przy ciśnieniu p1 = 6 bar.

3) Jednostka opakowania w sztukach

# Tłumik hałasu UO/UOM

## Dane zamówieniowe

**Tłumik hałasu UO**

Do generatorów podciśnienia VN-...-T2/T3 ➔ strona 803

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| M7 | **197582** | **UO-M7** | **1** |
| G1⁄8 | **197583** | **UO-1/8** | **1** |
| G1⁄4 | **197584** | **UO-1/4** | **1** |

**Tłumik hałasu UOM/Przedłużenie tłumika hałasu UOMS**

Do generatorów podciśnienia VN-...-T4/T6 ➔ strona 803

| Przyłącze pneumatyczne | Nr części | Typ | PE[1] |
|---|---|---|---|
| G1⁄4 | **538432** | **UOM-1/4** | **1** |
| G3⁄8 | **538433** | **UOM-3/8** | **1** |
| | | | |
| Przedłużenie tłumika hałasu | | | |
| – | **538436** | **UOMS-1/4** | **1** |
| – | **538437** | **UOMS-3/8** | **1** |



1) Jednostka opakowania w sztukach

# Redukcja wahań ciśnienia

+ Wyrównanie wahań ciśnienia
+ Odporna na korozję stal nierdzewna
+ Wersje zgodne z dyrektywą UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych

Inne elementy pneumatyczne ›

## Zbiorniki sprężonego powietrza

# CRVZS

## Zbiorniki sprężonego powietrza

# CRVZS

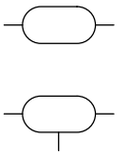
Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/crvzs**

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/crvzs**

+ Odporne na korozję
+ Objętość do 20 l
+ Opcjonalnie ze spustem kondensatu
+ Wyrównanie wahań ciśnienia i jako zapas przy nagłym wzroście zużycia powietrza
+ Udostępnienie większych ilości sprężonego powietrza do zasilania napędów o szybkim taktowaniu
+ Wersje zgodne z dyrektywą UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych

# Zbiorniki powietrza CRVZS

## Dane techniczne



**Dane techniczne** Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

| Typ | | CRVZS-0.1 | CRVZS-0.4 | CRVZS-0.75 | CRVZS-2 | CRVZS-5 | CRVZS-10 | CRVZS-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Przyłącze pneumatyczne | | G1⁄8 | G1⁄4 | | G1⁄2 | G1 | | |
| Przyłącze odpływu kondensatu | | – | | | | G3⁄8 | | |
| Rodzaj mocowania | | Obejmy ustalające | | | Przy pomocy otworów przelotowych | | | |
| Pozycja montażowa | | Dowolna | | | | Spustem kondensatu do dołu | | |
| Objętość | [l] | 0,1 ±20% | 0,4 ±20% | 0,75 ±20% | 2 ±10% | 5 ±10% | 10 ±10% | 20 ±10% |
| Długość/szerokość/wysokość | [mm] | 132/51/71 | 240/54/84 | 248/60/95 | 300/134/110 | 330/162/195 | 558/162/195 | 740/162/233 |

**Warunki pracy**

| | | CRVZS-0.1 | CRVZS-0.4 | CRVZS-0.75 | CRVZS-2 | CRVZS-5 | CRVZS-10 | CRVZS-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medium robocze | | Sprężone powietrze wg 8573-1:2010 [–:–:–] | | | | | | |
| | | Azot | | | | | | |
| Ciśnienie robocze | [bar] | –0,95 ... +16 | | | | | | |
| Temperatura otoczenia | [°C] | –10 ... +100 (należy przestrzegać wytycznych dotyczących zastosowań przewodów i rur) | | | | | | |
| Znak CE (zob. Deklaracja zgodności)[1)] | | – | | | | zgodne z dyrektywą UE | | |
| Dopuszczenie do kontaktu z żywnością1) | | Patrz dodatkowe informacje o materiałach | | | | | | |

1) Szczegółowe informacje: www.festo.com/sp ➔ Certyfikaty.

**Materiały**

| Typ | CRVZS-0.1 | CRVZS-0.4 | CRVZS-0.75 | CRVZS-2 | CRVZS-5 | CRVZS-10 | CRVZS-20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zbiornik powietrza | Nierdzewna stal stopowa | | | | | | |
| Obejmy ustalające | Nierdzewna stal stopowa | | | – | | | |

## Kod zamówieniowy

CRVZS – [ ]

**Typ**

| | |
|---|---|
| CRVZS | Zbiornik powietrza |

**Objętość [l]**

0.1; 0.4; 0.75; 2; 5; 10; 20

**Przykład zamówienia:**
CRVZS-2
Zbiornik powietrza CRVZS - objętość 2 l

## Zamówienie – opcje produktu

**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

# 18 Automatyzacja procesów

- Elektroniczne układy sterowania i Remote I/O
- Podzespoły zaworowe z przyłączami indywidualnymi lub wielostykowymi albo przyłączem magistrali polowej lub zintegrowanym sterownikiem
- Elektrozawory ze złączem wg normy VDI/VDE 3845 (Namur)
- Pozycjonery elektropneumatyczne do napędów wahadłowych
- Pneumatyczne napędy liniowe ze zintegrowanym pozycjonerem
- Pneumatyczne napędy wahadłowe
- Zawory kulowe z napędem pneumatycznym
- Zawory z napędem pneumatycznym lub elektrycznym

## VSNC ★

### Elektrozawory, NAMUR

+ Certyfikowane na podstawie obowiązujących standardów ochrony przeciwwybuchowej
+ Solidna budowa i duże przepływy

➔ strona 1576

## SRBC

### Skrzynki z czujnikami

+ Odporna na czynniki atmosferyczne obudowa aluminiowa
+ Seria zoptymalizowana pod kątem kosztów i niezawodności

➔ strona 1577

## CMSX ★

### Pozycjonery

+ Wysoka wydajność energetyczna: zużycie sprężonego powietrza w bezruchu = 0
+ Idealne dla aplikacji z dozowaniem

➔ strona 1578

## DFPD

### Napędy wahadłowe

+ Układ otworów w kołnierzu wg ISO 5211
+ Interfejs Namur do elektrozaworów i skrzynek z czujnikami wg VDI/VDE 3845

➔ strona 1579

## VZXA

### Zawory kątowe

+ Maksymalna elastyczność, duża przepustowość
+ Higieniczny, odporny na zabrudzenia kształt

➔ strona 1581

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1576
Napędy wahadłowe DFPD . . . . . 1579
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

Zawory kulowe VZBD . . . . . 1579
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kulowe VZBE . . . . . 1579
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kulowe VZBF . . . . . 1579
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kulowe VZBM . . . . . 1579
**NOWOŚĆ** Nowa seria

Zawory kątowe VZXA . . . . . 1581
**NOWOŚĆ** Nowa seria

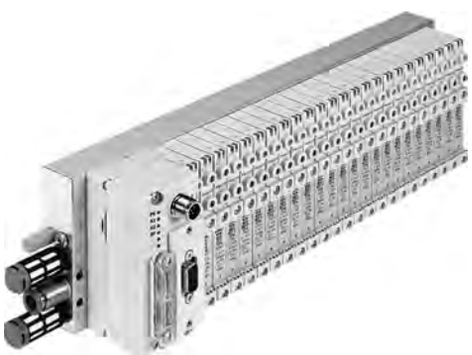
Zawory zaciskowe VZQA . . . . . 1582
**NOWOŚĆ** Dodatkowe wersje

## Technika sterowania i Remote I/O

- Sterowniki elektroniczne i Remote I/O wraz z elektrycznymi urządzeniami peryferyjnymi do środowisk standardowych i zagrożonych wybuchem.

➔ **www.festo.com/pa/control**

## Wyspy zaworowe



- Moduły zaworowe z przyłączami indywidualnymi lub wielostykowymi albo przyłączem magistrali polowej lub zintegrowanym sterownikiem z lub bez elektrycznych wejść/wyjść

➔ **www.festo.com/pa/valveterminals**

## Zawory pilotowe

| Typ | Elektrozawory VSNC ★ | Elektrozawory, NAMUR (VDI/VDE 3845) NVF3 | Elektrozawory VOFC | Elektrozawory VOFD |
|---|---|---|---|---|
| **Funkcja zaworu** | 5/2 bistabilny, przestawny 5/2 lub 3/2, 5/3 zasilony, 5/3 odpowietrzony, 5/3 zamknięty | 5/2 lub 3/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny, 5/2 bistabilny, 5/2 monostabilny | 3/2 zamknięty monostabilny półautomatyczny, 3/2 zamknięty monostabilny |
| **Ciśnienie robocze** | 1.5 ... 10 bar | 2 ... 10 bar | 0 ... 8 bar | 0 ... 12 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -20 ... 60°C | -5 ... 40°C | -25 ... 60°C | -50 ... 60°C |
| **Przyłącze pneumatyczne 1** | G1/4, NPT1/4-18, QS-5/16, QS-6, QS-8, QS-10, QS-1/4, QS-3/8 | G1/4 | G1/2, G1/4, NPT1/4-18, układ połączeń NAMUR | G1/4, M5, NPT1/4-18, układ połączeń NAMUR |
| **Przepływ nominalny** | 800 ... 1350 l/min | 900 l/min | 766 ... 2686 l/min | 49 ... 1888 l/min |
| **Ochrona przeciwwybuchowa** | II 2G, Ex ia IIC T6 Ga, II 2D, Ex t IIIC T80°C Db, EPL Db (IEC-EX), EPL Ga (IEC-EX) | II 2G, II 2D, EPL Db (RU), EPL Dc (RU), EPL Gb (RU), c T6, EPL Gc (RU), c 40°C | II 2G, II 2D, für Zone 1, 2, 21, 22, Ex tD A21 IP65 T80°C, T95°C, Ex emb II T6, T5, Ex ia IIC T6, T5 | EX me oraz EX d, ATEX |
| **Opis** | • Interfejs NAMUR<br>• Uszczelnienie wymienne do zaworów 3/2 lub 5/2<br>• Różne systemy elektrozaworów w wersji Ex<br>• Wytrzymałe i o dużej wydajności<br>• Zwiększony zakres temperatur<br>• Optymalny stosunek jakości do ceny | • Interfejs NAMUR<br>• Wersje do zastosowania w strefie 1 Ex | • Odpowiednie do automatyzacji procesów, do stosowania w instalacjach chemicznych i petrochemicznych<br>• Odpowiednie do zastosowań na zewnątrz w trudnych warunkach środowiskowych<br>• Dzięki przyłączu NAMUR szczególnie polecane do napędów ćwierćobrotowych<br>• Możliwość przestawienia zaworu między wewnętrznym i zewnętrznym zasilaniem pilotów<br>• Warianty z atestami TÜV do SIL3 zgodnie z IEC 61508 | • Odpowiednie do automatyzacji procesów, do stosowania w instalacjach chemicznych i petrochemicznych<br>• Odpowiednie do zastosowań na zewnątrz w trudnych warunkach środowiskowych<br>• Dzięki przyłączu NAMUR szczególnie polecane do napędów ćwierćobrotowych<br>• Warianty z atestami TÜV do SIL4 zgodnie z IEC 61508 |
| **➔ Strona/online** | vsnc | nvf3 | vofc | vofd |

## Skrzynki z czujnikami

| Typ | Skrzynki z czujnikami SRBC ★ | Skrzynki z czujnikami SRBG | Skrzynki z czujnikami SRBE |
|---|---|---|---|
| **Informacja o materiale obudowy** | Aluminiowy odlew ciśnieniowy | PBT | Aluminiowy odlew ciśnieniowy |
| **Zakres napięcia roboczego AC** | 0 ... 250 V | | 0 ... 250 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 0 ... 175 V | 6 ... 60 V | 0 ...60 V |
| **Sposób pomiaru** | Indukcyjny, magnetyczny/stykowy, mechaniczny/elektryczny, przy pomocy czujników zbliżeniowych | Indukcyjny | Indukcyjny, magnetyczny/stykowy, mechaniczny/elektryczny, przy pomocy czujników zbliżeniowych |
| **Funkcja elementu przełączającego** | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty, przełącznik przechylny, jednobiegunowy | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty, przełączany pomiędzy normalnie zamknięty/normalnie otwarty | Normalnie otwarty, normalnie zamknięty, przełącznik przechylny, jednobiegunowy, dwubiegunowy |
| **Opis** | • Odporna na czynniki atmosferyczne obudowa także do zastosowań na zewnątrz<br>• Łatwe ustawianie krzywek przełączających bez dodatkowych narzędzi<br>• Solidna i odporna na korozję budowa, idealne do zastosowań w trudnym środowisku<br>• Dobrze widoczny wskaźnik statusu 3D do szybkiego rozpoznawania aktualnej pozycji napędu ćwierćobrotowego | • Kompaktowa obudowa z przyłączem wtykowym M12<br>• Bezpośredni montaż na napędzie ćwierćobrotowym wg VDI/VDE 3845<br>• Wersja z interfejsem AS z rozszerzoną możliwością adresowania<br>• Wersja z zabezpieczeniem zgodnym z ATEX i SIL 2 wg IEC 61508 | • Międzynarodowe atesty (ATEX, IECEX, cCSAus, INMETRO) do zastosowania w obszarach zagrożonych wybuchem<br>• Łatwe ustawianie krzywek przełączających bez dodatkowych narzędzi<br>• Solidna i odporna na korozję budowa, idealne do zastosowań w trudnym środowisku<br>• Dobrze widoczny wskaźnik statusu 3D do szybkiego rozpoznawania aktualnej pozycji napędu ćwierćobrotowego |
| **➔ Strona/online** | srbc | srbg | srbee |

## Skrzynki z czujnikami

| Typ | Skrzynki z czujnikami SRAP | Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi DAPZ |
|---|---|---|
| **Informacja o materiale obudowy** | Odkuwka ze stopu aluminium | |
| **Zakres napięcia roboczego AC** | | 4 ... 250 V |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 15 ... 30 V | 4 ... 250 V |
| **Sposób pomiaru** | Efekt Halla | Indukcyjny, mechaniczny/elektryczny |
| **Funkcja elementu przełączającego** | | Normalnie zamknięty, normalnie otwarty, zestyk przełączany |
| **Szybkie zamawianie wybranych typów podstawowych** | | |
| **Opis** | • Zgodność z normą VDI/VDE 3845 (NAMUR)<br>• Analogowy<br>• Do kontroli położenia napędów ćwierćobrotowych<br>• Czujniki oparte na technologii 2D Halla | • Okrągła konstrukcja<br>• Interfejs do napędu według normy VDI/VDE 3845 (NAMUR)<br>• Z pneumatycznym, elektrycznym lub indukcyjnym układem kontroli |
| **➔ Strona/online** | srap | dapz |

## Pozycjoner

| Typ | Pozycjoner CMSX ★ |
|---|---|
| **Przepływ nominalny** | 50 ... 130 l/min |
| **Temperatura otoczenia** | -5 ... 60°C |
| **Sygnał wartości zadanej** | 0 - 20 mA, 4 - 20 mA, 0 - 10 V |
| **Ciśnienie robocze** | 3 ... 8 bar |
| **Informacje o bezpieczeństwie** | ustawianie, otwieranie, zamykanie, zatrzymanie |
| **Zakres napięcia roboczego DC** | 21,6 ... 26,4 V |
| **Opis** | • Do pozycjonowania napędów ćwierćobrotowych dwustronnego działania w systemach automatyzacji procesów<br>• Łatwa i efektywna regulacja położenia z wykorzystaniem regulatora PID<br>• Przystosowany do napędów ćwierćobrotowych o kącie obrotu ok. 90° ze złączem mechanicznym wg dyrektywy VDI/VDE 3845<br>• Zasilanie napięciem 24 V DC |
| **➔ Strona/online** | **cmsx** |

## Napędy liniowe

| Typ | Napędy liniowe Copac DLP | Napędy liniowe z układem pomiaru położenia DFPI-NB3P | Napędy liniowe z układem pomiaru położenia DFPI |
|---|---|---|---|
| **Ø tłoka** | 80 mm, 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm | 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm | 100 mm, 125 mm, 160 mm, 200 mm, 250 mm, 320 mm |
| **Skok** | 40 ... 600 mm | 40 ... 990 mm | 40 ... 990 mm |
| **Siła teoretyczna przy 6 bar, przy wysuwie** | 3016 ... 48255 N | 4712 ... 48255 N | 4712 ... 48255 N |
| **Sygnalizacja położenia** | Przy pomocy czujników zbliżeniowych | Z wbudowanym układem pomiaru położenia | Z wbudowanym układem pomiaru położenia |
| **Opis** | • Układ portów NAMUR do elektrozaworów wg VDI/VDE 3845<br>• Wbudowane doprowadzenie powietrza<br>• Przyłącze do armatury według normy DIN 3358 | • Napędy liniowe zgodne z normą ISO 15552<br>• Łatwe podłączanie do zewnętrznych pozycjonerów<br>• Idealne do zastosowań w trudnym środowisku<br>• IP65, IP67, IP69K, NEMA4<br>• Certyfikat ATEX 2GD<br>• Zakres temperatur od –20 do 80 °C | • Siłownik sterowany w pętli zamkniętej dla sterowania zaworami procesowymi<br>• Do wyboru ze zintegrowanym regulatorem położenia i blokiem zaworów<br>• Sygnalizacja położenia poprzez analogowe sygnały 4... ... 20 mA dla łatwej diagnostyki<br>• Prosta integracja z istniejącą architekturą sterującą<br>• Wytrzymała i kompaktowa obudowa do zastosowań na zewnątrz<br>• Przyłącze do armatury według normy DIN 3358<br>• Zakres temperatur od –20 do 60 °C |
| **➔ Strona/online** | **dlp** | **dfpi** | **dfpi** |

## Napędy ćwierćobrotowe

| Typ | NOWOŚĆ<br>Napędy ćwierćobrotowe<br>DFPD ★ | <br>Napędy ćwierćobrotowe<br>DAPS |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zębatka/zębnik | Joch-Kinematik |
| **Sposób działania** | Dwustronnego działania, jednostronnego działania | Dwustronnego działania, jednostronnego działania |
| **Wielkość napędu** | 10, 20, 40, 80, 120, 160, 240, 300, 480 | 0008, 0015, 0030, 0053, 0060, 0090, 0106, 0120, 0180, 0240, 0360, 0480, 0720, 0960, 1440, 1920, 2880, 3840, 4000, 5760, 8000 |
| **Układ otworów w kołnierzu** | F03, F04, F05, F0507, F0710, F1012 | F03, F04, F05, F07, F10, F12, F14, F16, F25 |
| **Ciśnienie robocze** | 2 ... 8 bar | 1 ... 8.4 bar |
| **Temperatura otoczenia** | -50 ... 150°C | -50 ... 150°C |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Stały moment obrotowy w całym zakresie kąta obrotu 90°<br>• Obustronne przyłącze zaworu procesowego zgodne z ISO 5211<br>• Możliwość zamontowania na wszystkich zaworach procesowych przez wykorzystanie rowka dekompresyjnego<br>• Układ otworów montażowych wg VDI/VDE 3845<br>• Solidna, odporna na nadepnięcie i łatwa do czyszczenia obudowa z aluminium<br>• Długi okres eksploatacji niewielkie zużycie<br>• Zwiększona ochrona przed korozją | • Wysokie momenty zrywające<br>• Dopuszczenia zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE (ATEX)<br>• Układ otworów w kołnierzu wg ISO 5211<br>• Układ otworów montażowych wg VDI/VDE 3845<br>• Opcjonalnie z pokrętłem do uruchamiania ręcznego<br>• Odporne na korozję wersje ze stali nierdzewnej |
| **➔ Strona/online** | **dfpd** | **daps** |

## Zawory kulowe i jednostki zaworów kulowych

| Typ | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBD | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBE | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBF | NOWOŚĆ<br>Zawory kulowe<br>VZBM |
|---|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór kulowy 2-drogowy | Zawór kulowy 2-drogowy, zawór kulowy 3-drogowy z otworem L lub otworem T | Zawór kulowy 2-drogowy | Zawór kulowy 2-drogowy, zawór kulowy 2-drogowy z dźwignią ręczną, zawór kulowy 3-drogowy z otworem L lub otworem T |
| **Sposób uruchamiania** | Mechaniczny | Mechaniczny | Mechaniczny | Mechaniczny |
| **Średnica nominalna DN** | DN15 ... DN100 | 8 ... 100 | | |
| **Armatura przyłączeniowa** | Końcówka do spawania wg ISO 1127, końcówka do spawania wg ASME-BPE, króciec zaciskowy wg DIN 32676-B, króciec zaciskowy wg ASME-BPE | NPT 1/4 ... NPT4 | Kołnierz wg ANSI 150 | Rp1/4 ... Rp2 |
| **Przepływ Kv** | 3.5 ... 436.3 $m^3/h$ | 5 ... 435.2 $m^3/h$ | 8,5 ... 2078,3 $m^3/h$ | 5.9 ... 292 $m^3/h$ |
| **Temperatura czynnika** | –20 ... +200 °C | –20 ... +200 °C | –20 ... +200 °C | –15 ... +130 °C |
| **NOWOŚĆ** | • Nowa seria | • Nowa seria | • Nowa seria | • Nowa seria |
| **Opis** | • Zawór odcinający 2-drogowy<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Powierzchnie polerowanie elektrolitycznie<br>• Uszczelka PFTE z małym obszarem martwym<br>• Zawór kulowy dla przemysłu farmaceutycznego i kosmetycznego<br>• Uszczelka zgodna z wymaganiami FDA 21 CFR 177.1550 | • 2-drogowy lub 2-drogowy ręczny, z zamykaną dźwignią ręczną<br>• 3-drogowy, otwór L lub T jako wersja pozioma<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Gwint rurowy wg ASME B1.20.1 | • 2-drogowy<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Gwint wg ANSI B 16.5. class 150<br>• Zapewnione odprowadzania ładunków statycznych<br>• Atest API 607 Fire Safe<br>• Prosta konserwacja | • 2-drogowy z dźwignią ręczną<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Gwint rurowy wg EN 10226-1 |
| **➔ Strona/online** | **vzbd** | **vzbe** | **vzbf** | **vzbm** |

# Przegląd produktów

## Zawory kulowe i jednostki zaworów kulowych

| Typ | Zawory kulowe VAPB | Zawory kulowe VZBC | Zawory kulowe z napędem VZBC |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | 2-drogowy zawór kulowy | 2-drogowy zawór kulowy | 2-drogowy zawór kulowy, napęd ćwierćobrotowy |
| **Sposób uruchamiania** | Mechaniczny | Mechaniczny | Pneumatyczny |
| **Średnica nominalna DN** | 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm | 100 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm | 100 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm |
| **Armatura przyłączeniowa** | Rp1, Rp1 1/2, Rp1 1/4, Rp1/2, Rp1/4, Rp2, Rp2 1/2, Rp3/4, Rp3/8 | Obudowa pierścieniowa z kołnierzem gwintowanym | Obudowa pierścieniowa z kołnierzem gwintowanym |
| **Przepływ Kv** | 5.9 ... 535 m³/h | 19.4 ... 1414 m³/h | 19.4 ... 1414 m³/h |
| **Temperatura czynnika** | -20 ... 150°C | -10 ... 200°C | -10 ... 200°C |
| **Opis** | • 2-drogowy zawór kulowy, z możliwością automatyzacji<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Wałek do przedmuchu<br>• Możliwe uruchamianie ręczne dźwignią manualną<br>• Gwint przyłączeniowy wg DIN 2999<br>• Kołnierz montażowy wg ISO 5211 | • 2-drogowy kompaktowy płaski zawór kulowy z możliwością automatyzacji<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Krótka długość montażowa wg DIN EN 1092-1<br>• Wałek do przedmuchu<br>• Możliwe uruchamianie ręczne dźwignią manualną<br>• Gwint przyłączeniowy wg DIN 2999<br>• Kołnierz montażowy wg ISO 5211<br>• Krótka długość montażowa wg DIN EN 1092-1<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 | • Zespół napędowy zaworu kulowego z napędem obrotowym jednostronnego lub dwustronnego działania<br>• Kompaktowy zawór kulowy ze stali nierdzewnej<br>• Elektrozawory/skrzynki z czujnikami z układem portów NAMUR zgodnie z z normą VDI/VDE 3845<br>• Przepływ zupełnie zablokowany lub otwarty w obu kierunkach<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 |
| **➔ Strona/online** | vapb | vzbc | vzbc |

## Zawory kulowe i jednostki zaworów kulowych

| Typ | Zawory kulowe VZBA | Zawory kulowe z napędem VZBA | Zawory kulowe z napędem VZPR |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | 2-drogowy zawór kulowy, 3-drogowy zawór kulowy, otwór L, otwór T | 2-drogowy zawór kulowy, 3-drogowy zawór kulowy, otwór L, napęd ćwierćobrotowy, otwór T | 2-drogowy zawór kulowy, napęd ćwierćobrotowy |
| **Sposób uruchamiania** | Mechaniczny | Pneumatyczny | Pneumatyczny |
| **Średnica nominalna** | 8 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm, 100 mm | 8 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 65 mm, 80 mm, 100 mm | 15 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm, 40 mm, 50 mm, 63 mm |
| **Armatura przyłączeniowa** | Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4, końcówki spawane/ końcówki spawane | Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2, Rp3, Rp4, końcówki spawane/ końcówki spawane | Rp1/4, Rp3/8, Rp1/2, Rp3/4, Rp1, Rp1 1/4, Rp1 1/2, Rp2, Rp2 1/2 |
| **Przepływ Kv** | 7 ... 1414 m³/h | 7 ... 1414 m3/h | 5.9 ... 535 m³/h |
| **Temperatura czynnika** | -10 ... 200°C | -10 ... 200°C | -20 ... 150°C |
| **Opis** | • 2- lub 3-drogowy zawór kulowy, z możliwością automatyzacji<br>• Wersja ze stali szlachetnej<br>• Wałek do przedmuchu<br>• Możliwe uruchamianie ręczne dźwignią manualną<br>• Gwint przyłączeniowy wg DIN 2999<br>• Kołnierz montażowy wg ISO 5211<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 | • Zespół napędowy zaworu kulowego z napędem obrotowym jednostronnego lub dwustronnego działania<br>• Zawór kulowy ze stali nierdzewnej<br>• Elektrozawory/skrzynki z czujnikami z układem portów NAMUR zgodnie z z normą VDI/VDE 3845<br>• Przepływ zupełnie zablokowany lub otwarty w obu kierunkach<br>• Certyfikat ATEX dla strefy 1, 21, 2, 22 | • Jednostka napędowa zaworu kulowego z napędem ćwierćobrotowym podwójnego działania<br>• Zawór kulowy w wersji z mosiądzu<br>• Układ portów NAMUR do elektrozaworów/skrzynek czujników wg VDI/VDE 3845<br>• Przepływ zupełnie zablokowany lub otwarty w obu kierunkach |
| **➔ Strona/online** | vzba | vzba | vzpr |

## Zawory kątowe

| Typ | Zawory kątowe VZXF ★ | NOWOŚĆ Zawory kątowe VZXA |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór gniazdowy ze sprężyną powrotną | Zawór gniazdowy z napędem tłokowym |
| **Funkcja zaworu** | 2/2 zamknięty monostabilny | 2/2 |
| **Sposób uruchamiania** | Pneumatyczny | Pneumatyczny |
| **Średnica nominalna** | 12 ... 45 mm | |
| **Średnica nominalna DN** | 15, 20, 25, 32, 40, 50 | 1/2" ... 2", DN13 ... DN50 |
| **Armatura przyłączeniowa** | G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2, NPT1, NPT1 1/2, NPT1 1/4, NPT1/2, NPT2, NPT3/4 | |
| **Przepływ Kv** | 3.3 ... 43 m³/h | 6 ... 50.1 m³/h |
| **Temperatura czynnika** | -40 ... 200°C | –10 ... +180 °C |
| **Ciśnienie medium** | -0,9 bar, 0 ... 40 bar | 4.4 ... 30 bar |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowa seria |
| **Opis** | • Solidna konstrukcja<br>• Armatura ze stali szlachetnej i mosiądzu czerwonego z napędami ze stali szlachetnej, mosiądzu lub aluminium<br>• Do maks. ciśnień medium 40 bar<br>• Zamknięty w położeniu bezpiecznym<br>• Różne wielkości napędu i materiały obudowy<br>• Różne uszczelnienia gniazda i trzonka zaworu<br>• Dowolny kierunek przepływu<br>• Do cieczy, gazów i innych lekko zabrudzonych mediów<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia | • Maksymalna elastyczność, duża przepustowość<br>• Duża trwałość<br>• Budowa modułowa<br>• Higieniczny, odporny na zabrudzenia kształt<br>• Łatwa i szybka konserwacja<br>• Proste i solidne: idealne do prawie każdych mediów o lepkości do 600 mm2/s<br>• Wysoka odporność chemiczna i termiczna |
| **➔ Strona/online** | vzxf | vzxa |

## Zawory uruchamiane elektrycznie

| Typ | Elektrozawory VZWD ★ | Elektrozawory VZWF ★ | Elektrozawory VZWM-L ★ |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór gniazdowy sterowany bezpośrednio | Zawór membranowy, sterowany wymuszeniowo | Zawór gniazdowy z uszczelką membranową |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny | Elektryczny |
| **Średnica nominalna** | 1 ... 6 mm | 13.5 ... 50 mm | 13 ... 50 mm |
| **Armatura przyłączeniowa** | G1/8, G1/4, NPT1/8, NPT1/4 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2 NPT1/4, NPT3/8, NPT1/2, NPT3/4, NPT1, NPT1 1/4, NPT1 1/2, NPT2 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/4, G1 1/2, G2 |
| **Przepływ Kv** | 0.06 ... 0,4 m³/h | 1.8 ... 28 m³/h | 1.6 ... 39 m³/h |
| **Przepływ nominalny** | | | 1400 ... 31000 l/min |
| **Ciśnienie medium** | 0 ... 90 bar | 0 ...10 bar | 0.5 ... 10 bar |
| **Temperatura czynnika** | -10 ... 80°C | -10 ... 80°C | -10 ... 60°C |
| **Opis** | • Duży zakres ciśnienia<br>• Bezpośrednio sterowany zawór gniazdowy<br>• Nie jest wymagana różnica ciśnień<br>• Zastosowanie także w technice podciśnieniowej | • Duże przepływy<br>• Duże średnice znamionowe przy relatywnie małych cewkach<br>• Nie jest wymagana różnica ciśnień<br>• Zastosowanie także w technice podciśnieniowej | • Zawór gniazdowy z uszczelką membranową<br>• Wykonanie z odlewu mosiądzu lub stali szlachetnej<br>• Przyłącze elektryczne za pomocą cewek<br>• Szeroki asortyment cewek<br>• Osobne zamawianie cewek |
| **➔ Strona/online** | vzwd | vzwf | vzwm |

# Przegląd produktów

## Zawory uruchamiane elektrycznie

| Typ | Elektrozawory MN1H-2 | Elektrozawory VZWP | Zawory impulsowe VZWE-E, VZWE-F |
|---|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór membranowy | Zawór gniazdowy z pilotem | Wykonanie kątowe, wykonanie proste z kołnierzem, zawór membranowy |
| **Sposób uruchamiania** | Elektryczny | Elektryczny | Elektryczny |
| **Średnica nominalna** | 13 ... 40 mm | 13 ... 25 mm | 20 ... 76 mm |
| **Armatura przyłączeniowa** | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1, G1 1/2 | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1<br>NPT1/4, NPT3/8, NPT1/2, NPT3/4, NPT1 | G3/4, G1, G1 1/2, G2, G2 1/2, średnica kołnierza 60mm, 75mm, 89mm |
| **Przepływ Kv** | | 1.5 ... 11.5 m³/h | 15 ... 210 m³/h |
| **Przepływ nominalny** | 2000 ... 30500 l/min | | |
| **Ciśnienie medium** | 0.5 ... 10 bar | 0.5 ... 40 bar | 0.35 ... 8 bar |
| **Temperatura czynnika** | -10 ... 60°C | -10 ... 80°C | -20 ... 60°C |
| **Opis** | • Zawór membranowy<br>• Sterowanie wstępne<br>• Wersja z mosiądzu<br>• Mogą być stosowane tylko do mediów ciekłych<br>• Ustawiana amortyzacja zamykania, montaż na przewodach lub przez otwory przelotowe<br>• Napięcie robocze 24 V DC, 110/230 V AC | • Do wszystkich zastosowań z różnicą ciśnień min. 0.5 bar<br>• Do wysokich ciśnień i dużych przepływów, ze stosunkowo małymi cewkami<br>• Do sterowania mediami gazowymi i ciekłymi w otwartych obwodach | • Duże przepływy<br>• Do mechanicznego czyszczenia filtrów i instalacji filtrów pyłowych<br>• Krótkie czasy otwierania i zamykania<br>• Wytrzymały system sterowania wstępnego |
| **→ Strona/online** | **mn1h-2** | **vzwp** | **vzwe** |

## Zawory uruchamiane pneumatycznie

| Typ | NOWOŚĆ Zawory zaciskowe VZQA | Zawory pneumatyczne VLX |
|---|---|---|
| **Konstrukcja** | Zawór zaciskowy uruchamiany pneumatycznie | Zawór membranowy |
| **Sposób uruchamiania** | Pneumatyczny | Pneumatyczny |
| **Średnica nominalna DN** | 6 mm, 15 mm, 25 mm | |
| **Średnica nominalna** | | 13 ... 25 mm |
| **Armatura przyłączeniowa** | G1/4, G1/2, G1, NPT1/4, NPT1/2<br>Clamp wg ASME-BPE Typ A/Typ B, Clamp wg DIN 32676 seria A | G1/4, G3/8, G1/2, G3/4, G1 |
| **Przepływ Kv** | 0.7 ... 18 m³/h | |
| **Przepływ nominalny** | | 2400 ... 14000 l/min |
| **Ciśnienie medium** | 0 ... 6 bar | 1 ... 10 bar |
| **Temperatura czynnika** | -5 ... 100°C | –10 ... 80°C |
| **NOWOŚĆ** | • Dodatkowe wersje | |
| **Opis** | • Budowa modułowa<br>• 2/2 zamknięty monostabilny, 2/2 otwarty monostabilny<br>• Szybka i łatwa wymiana membrany<br>• Różne materiały obudowy i pokrywy przyłączy<br>• Różne wersje wieka przyłącza (gwint G i NPT, króciec zaciskowy DIN 32676 i ASME-BPE)<br>• Do mediów o dużej ścieralności i lepkości<br>• Do 2 mln cykli<br>• Materiały spełniające wymagania FDA<br>• Konstrukcja łatwa do czyszczenia<br>• Dowolny kierunek przepływu | • Zawór gniazdowy<br>• Sterowany pośrednio<br>• Wykonanie z mosiądzu<br>• Montaż na przewodach lub przez otwory przelotowe |
| **→ Strona/online** | **vzqa** | **vlx** |

## Przygotowanie sprężonego powietrza

- Zestawy urządzeń przygotowania powietrza i urządzenia pojedyncze do uzdatniania sprężonego powietrza w dwóch seriach: seria MS i seria D (z metalu lub polimeru)

➔ **www.festo.com/pa/airprep**

## Pneumatyczna technika przyłączeniowa

- Rury
- Przewody
- Łączniki wtykowe
- Złącza
- Rozdzielacze
- Systemy węży ochronnych
- Osprzęt

➔ **www.festo.com/pa/fittings**

# 19 Rozwiązania gotowe do zamontowania

+ Szafy sterownicze indywidualnie dostosowane do aplikacji
+ Płyty montażowe ze wstępnie montowanymi komponentami pneumatycznymi i elektrycznymi, dostosowanymi do specyficznych funkcji
+ Wstępnie montowane jednostki funkcyjne z komponentów pneumatycznych i elektrycznych
+ Rozwiązania integracyjne do niewielkich przestrzeni montażowych ze względu na brak oprzewodowania

## Szafy sterownicze

+ Automatyzacja fabryk
+ Automatyzacja procesów
+ Sterowanie manipulatorami

➔ strona 1589

## Rozwiązania zintegrowane

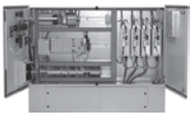
+ Płyty kanałowe
+ Rozwiązania typu kartridż
+ Konstrukcje z blachy stalowej i obudowy specjalne
+ Bloki funkcyjne
+ Rozwiązania profilowe

➔ strona 1597

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1586
Rozwiązania gotowe do zamontowania – korzyści . . . . . 1588
Automatyzacja fabryk . . . . . 1589
Automatyzacja procesów . . . . . 1591
Szafy sterownicze do pozycjonerów . . . . . 1592
Płyty montażowe . . . . . 1593
Moduły . . . . . 1595
Płyty zintegrowane . . . . . 1597
Rozwiązania typu kartridż . . . . . 1599
Konstrukcje z blachy stalowej i obudowy specjalne . . . . . 1601
Bloki funkcyjne . . . . . 1603
Rozwiązania profilowe . . . . . 1605

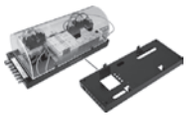
## Szafki sterujące

| Typ | Automatyzacja fabryk | Automatyzacja procesów |  Szafy sterownicze |
|---|---|---|---|
| **Dane techniczne** | • Wersje szaf sterowniczych – od prostych do skomplikowanych<br>• Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań<br>• Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Kompletna dokumentacja<br>• Wykonanie zgodne z:<br>– EN 60204-1<br>– ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)<br>– UL-508A<br>• Realizacja funkcji zabezpieczających<br>• Różne standardy komunikacji | • Wersje szaf sterowniczych – od prostych do skomplikowanych<br>• Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań<br>• Różne napięcia robocze<br>• Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Kompletna dokumentacja<br>• Wykonanie zgodne z:<br>– EN 60204-1<br>– ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)<br>– UL-508A<br>• Realizacja funkcji zabezpieczających<br>• Różne standardy komunikacji<br>• Spełnienie specjalnych wymagań dotyczących czystości i higieny<br>• Specjalne materiały<br>• Zabezpieczenie przed wnikaniem cieczy i zanieczyszczeń stałych<br>• Elementy grzewcze lub chłodzące<br>• Samobezpieczna technika wysp zaworowych<br>• Funkcja hot-swap | • Wersje szaf sterowniczych – od prostych do skomplikowanych<br>• Sterowanie od 1 do 31 napędów<br>• Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań<br>• Stosowanie najnowszych innowacji i technologii<br>• Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Kompletna dokumentacja<br>• Wykonanie zgodne z:<br>– EN 60204-1<br>– ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)<br>– UL-508A<br>• Realizacja funkcji zabezpieczających<br>• Różne standardy komunikacji |
| **Opis** | • Szafy sterownicze produkowane na miarę<br>• Pneumatyczne, elektryczne, kombinowane<br>• Indywidualnie konfigurowane<br>• Dostosowane do wymagań i potrzeb automatyki przemysłowej<br>• W zakresie dostawy projekt i dobór rozwiązania | • Szafy sterownicze produkowane na miarę<br>• Pneumatyczne, elektryczne, kombinowane<br>• Indywidualnie konfigurowane<br>• Dostosowane do wymagań i potrzeb automatyzacji procesów<br>• W zakresie dostawy projekt i dobór rozwiązania | • Szafy sterownicze, produkowane na miarę, do sterowania systemami handlingowymi<br>• Obejmuje pakiet oprogramowania obcych urządzeń<br>• Możliwość indywidualnej konfiguracji<br>• Dostosowane do wymagań i potrzeb rozwiązań handlingowych ➔750 |
| **➔ Strona/online** | **1589** | **1591** | **1592** |

## Płyty montażowe i moduły

| Typ | Płyty montażowe | Moduły |
|---|---|---|
| **Dane techniczne** | • Płyta nośna projektowana odpowiednio do potrzeb klienta<br>• Płyta nośna z różnych materiałów<br>• Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań<br>• Całkowicie zmontowane, z podłączonymi przewodami pneumatycznymi i elektrycznymi<br>• Zdefiniowane złącza<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli<br>• Kompletna dokumentacja<br>• Wykonanie zgodne z:<br>– EN 60204-1<br>– ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)<br>– UL-508A<br>• Realizacja funkcji zabezpieczających | • Moduły składające się z różnych komponentów pneumatycznych i/lub elektrycznych<br>• Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań<br>• Osprzęt zamontowany do zespołu<br>• Stosowanie najnowszych innowacji i technologii<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli<br>• Kompletna dokumentacja<br>• Wykonanie zgodne z:<br>– EN 60204-1<br>– ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)<br>– UL-508A<br>• Realizacja funkcji zabezpieczających |
| **Opis** | • Wstępny montaż komponentów pneumatycznych i elektrycznych na płycie nośnej, specyficzny dla maszyny<br>• Obejmuje połączenie przewodami pneumatycznymi i elektrycznymi<br>• Zdefiniowane złącza w celu łatwego montażu bezpośrednio na instalacji | • Komponenty pneumatyczne i elektryczne wstępnie zmontowane w zespół funkcjonalny<br>• Zestawiane z około 30 tys. komponentów z katalogu<br>• Obejmuje przyłącza<br>• Gotowe do zintegrowania z maszyną klienta |
| **➔ Strona/online** | **1593** | **1595** |

## Technika integracyjna

| Typ | Płyty kanałowe | Rozwiązania typu kartridż | Konstrukcje z blachy stalowej i obudowy specjalne | Bloki funkcyjne |
|---|---|---|---|---|
| | | |  | |
| **Dane techniczne** | • Możliwość wyboru dowolnego kształtu płyty kanałowej<br>• Zestawianie ponad 30 tys. komponentów z katalogu<br>• Duża gęstość upakowania komponentów<br>• Bez przewodów pneumatycznych<br>• Zmienne pozycje złączy mechanicznych, pneumatycznych i elektrycznych<br>• Integracja elementów odpowiednich do potrzeb klienta<br>• Dostępne z osłoną ochronną<br>• Sprawdzone w 100 proc.<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Kompletna dokumentacja<br>• Realizacja funkcji zabezpieczających | • Oszczędność miejsca dzięki bardzo kompaktowej konstrukcji<br>• Funkcje pneumatyczne zintegrowane w kompaktowej obudowie<br>• Obudowy z różnych materiałów<br>• Wyeliminowano koszty podłączania przewodów pneumatycznych<br>• Minimalne koszty przewodów elektrycznych<br>• Wyraźna swoboda konstrukcyjna<br>• Zmienne możliwości integracji na maszynie i w niej<br>• Wytrzymała konstrukcja<br>• Sprawdzone w 100 proc.<br>• Gotowe do zamontowania<br>• Kompletna dokumentacja | • Konstrukcje z blachy stalowej<br>– Indywidualne kształty i wymiary<br>– Zmniejszenie masy i liczby części montażowych<br>• Obudowy specjalne<br>– Indywidualny kształt<br>– Indywidualne wymiary<br>– Różne materiały<br>– Kompaktowy format, dostosowany do miejsca montażu<br>– Ochrona przed czynnikami środowiskowymi i dostępem nieupoważnionych osób<br>• W zestawieniach<br>– Alternatywne do dotychczasowych szaf sterowniczych<br>– Zmienne możliwości integracji na maszynie i w niej<br>– Mała długość przewodów pneumatycznych i elektrycznych<br>– Atrakcyjne wzornictwo | • Wyeliminowano koszty podłączania przewodów pneumatycznych dzięki wywierconym kanałom<br>• Dostępne obudowy z różnych materiałów<br>• Wykonanie złączy pneumatycznych do instalacji odpowiednio do potrzeb klienta<br>• Idealne przy małej liczbie komponentów i zmiennych możliwościach podłączania<br>• Bardzo ekonomiczne, nawet przy małej liczbie sztuk |
| **Opis** | • Idealne przy dużej ilości połączeń pneumatycznych na małej przestrzeni zabudowy<br>• Bez przewodów pneumatycznych<br>• Kompaktowe<br>• Łatwość obsługi serwisowej<br>• Odporne na zakłócenia | • Różne funkcje pneumatyczne zintegrowane w jednym elemencie<br>• Wyeliminowanie pojedynczych obudów<br>• Idealne tam, gdzie wymagana jest bardzo kompaktowa konstrukcja | • Zmniejszona masa dzięki optymalnemu wykorzystaniu konstrukcji blaszanych<br>• Specjalna obudowa chroniąca przed czynnikami środowiskowymi i dostępem osób nieupoważnionych<br>• Idealnie połączona jako szafa sterownicza bezpośrednio na instalacji | • Zasilanie komponentów pneumatycznych sprężonym powietrzem przez wywiercone kanały<br>• Idealne przy małej liczbie komponentów pneumatycznych i zmiennych możliwościach podłączania<br>• Kompaktowa konstrukcja i łatwość obsługi serwisowej |
| **➔ Strona/online** | **1597** | **1599** | **1601** | **1603** |

## Technika integracyjna

| Typ | Rozwiązania profilowe |
|---|---|
| | |
| **Dane techniczne** | • Profile o indywidualnych przekrojach i długości<br>• Zintegrowane kanały do prowadzenia sprężonego powietrza wzdłuż profilu<br>• Wspólne zasilanie powietrzem wielu zaworów lub wysp zaworowych za pośrednictwem jednego kanału<br>• Bezprzewodowe połączenie powietrza roboczego i wylotowego, także na długich trasach<br>• Pobieranie sprężonego powietrza w różnych miejscach<br>• Wyeliminowano koszty podłączania przewodów pneumatycznych<br>• Wyraźne zmniejszenie kosztów przewodów elektrycznych<br>• Modułowa konstrukcja łatwa do zrealizowania<br>• Opcja: profil jako mechaniczne wzmocnienie dla następnych komponentów lub część nośna korpusu maszyny |
| **Opis** | • Profile w połączeniu z zaworami i wyspami zaworowymi<br>• Do rozdzielania sprężonego powietrza w konstrukcji maszyny<br>• Dostępne indywidualne przekroje profili dla klientów |
| **➔ Strona/online** | **1605** |

# Rozwiązania gotowe do zamontowania – Przegląd korzyści

**Modernizacja**
Korzyści dla klienta:
- Najnowszy poziom techniki
- Prosty serwis i przejrzysta budowa
- Uwzględniona wydajność energetyczna

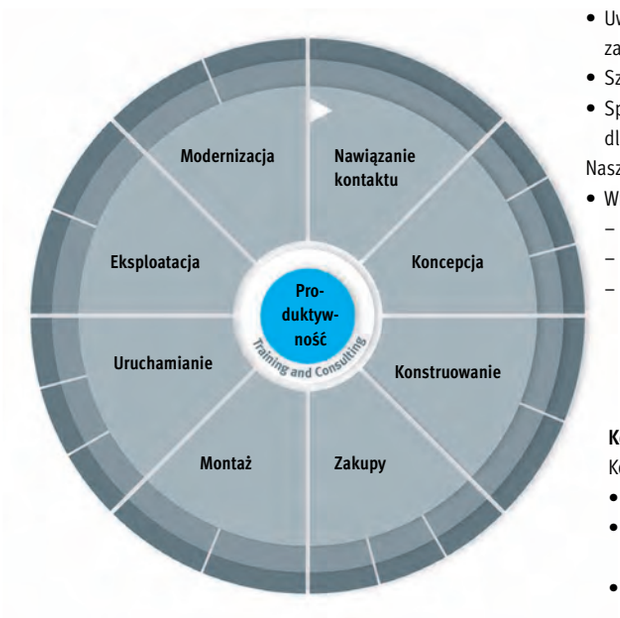
Nasza oferta:
- Kalkulator kosztów sprężonego powietrza
- Usługi Energy Saving Services

**Nawiązanie kontaktu**
Korzyści dla klienta:
- Systematyczne wsparcie od samego początku
- Wiedza ekspercka

Nasza oferta:
- Osobiste doradztwo w 59 krajach
- Technologia pneumatyki, serwopneumatyki, elektryki
- Dopasowanie do zastosowania i branży

**Eksploatacja**
Korzyści dla klienta:
- Pełna dokumentacja, szybka integracja z kompletną dokumentacją

Nasza oferta:
- Szczegółowa dokumentacja systemowa w języku klienta końcowego
  - Rysunek montażowy
  - Wykaz części
  - Schematy połączeń
  - Instrukcje obsługi komponentów




**Koncepcja**
Korzyści dla klienta:
- Uwzględnienie specyficznych dla danego zastosowania wymagań
- Szczegółowa oferta z koncepcją inżynieryjną
- Specyficzna wiedza z zakresu automatyzacji dla różnych branż

Nasza oferta:
- Wraz z
  - Koncepcja 2D/3D
  - Szczegółowy wykaz części
  - Przebieg działania

**Uruchamianie**
Korzyści dla klienta:
- Prosty montaż i instalacja dzięki Festo plug and work
  - Najprostsze zasady montażu
  - Zdefiniowane przyłącza
  - Funkcje uczenia i ustawiania parametrów

Nasza oferta:
- Uruchamianie

**Konstruowanie**
Korzyści dla klienta:
- Brak prac inżynierskich
- Indywidualne rozwiązania zgodne z wymaganiami aplikacji
- Użycie najnowszych standardów technologicznych

Nasza oferta:
- Kompletny projekt
  - Wybór technologii i komponentów
  - Dobór rozwiązań
  - Projekt CAD (2D/3D)
  - Tworzenie schematu połączeń
  - Symulacja
  - Programowanie

**Montaż**
Korzyści dla klienta:
- Zredukowany udział produkcji własnej z powodu braku samodzielnej obróbki skrawaniem i wstępnego montażu
- Maksymalne bezpieczeństwo w zakresie działania i jakości
- Wiedza w zakresie norm i wytycznych

Nasza oferta:
- Obróbka skrawaniem zgodnie z wymogami zastosowań
- Montaż wszystkich pojedynczych komponentów
- Możliwy montaż komponentów producentów obcych
- Pełne ułożenie węży i przewodów
- 100% kontrola działania i szczelności
- Certyfikat kontroli
- Certyfikaty, np. EN60204-1, ATEX, UL-508A

**Zakupy**
Korzyści dla klienta:
- Mniejsze koszty dzięki Single-Sourcing
- Prosta realizacja zamówienia i mniejsze nakłady na logistykę dzięki tylko jednej pozycji zamawiania dla całego projektu
- Jeden termin dostawy

Nasza oferta:
- Zakup wszystkich komponentów i części innych producentów
- Dostawa systemu gotowego do montażu

# Automatyzacja fabryk

- Szafy sterownicze produkowane na miarę
- Indywidualnie skonfigurowane
- Dostosowane do wymagań i potrzeb automatyki przemysłowej
- W zakresie dostawy projekt i dobór rozwiązania

Szafy sterownicze Festo, produkowane na miarę, gwarantują ochronę wszystkich umieszczonych w nich pneumatycznych, elektrycznych i elektronicznych komponentów instalacji.
Szafy sterownicze są indywidualnie konstruowane i produkowane odpowiednio do zastosowania. Przy uwzględnieniu potrzeb i wymagań specyficznych dla branż, np. przemysłu spożywczego lub samochodowego itp. Na konstrukcję wpływają także szczególne warunki lokalizacji, takie jak pogoda i klimat.
W razie potrzeby oprócz komponentów Festo w szafach sterowniczych montuje się komponenty innych producentów.
Sprawdzony funkcjonalnie system jest dostarczany w stanie gotowym do zamontowania – na życzenie bezpośrednio do miejsca zastosowania.

**Dane techniczne**

- Wersje szaf sterowniczych – od prostych do skomplikowanych
  - pneumatyczne
  - elektryczne
  - kombinowane
- Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań
- Stosowanie najnowszych innowacji i technologii
- Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli
- Gotowe do zamontowania
- Kompletna dokumentacja

- Wykonanie zgodne z:
  - EN 60204-1
  - ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)
  - UL-508A
- Realizacja funkcji zabezpieczających

- Różne technologie komunikacji:
  - PROFIBUS
  - PROFIBUS-DP
  - PROFIBUS-PA
  - PROFIBUS-FMS
  - PROFINET
  - INTERBUS
  - EtherCAT
  - CANopen
  - MODBUS
  - DeviceNet
  - EtherNet/IP
  - CC-Link
  - AS-Interface

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Zamawianie**
Jeden numer zamówienia dotyczący całej szafy sterowniczej

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Szafa sterownicza jest całkowicie sprawdzona.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną:
- rysunek zespołu
- wykaz części
- schematy połączeń (EPLAN/Promis)
- instrukcje obsługi komponentów

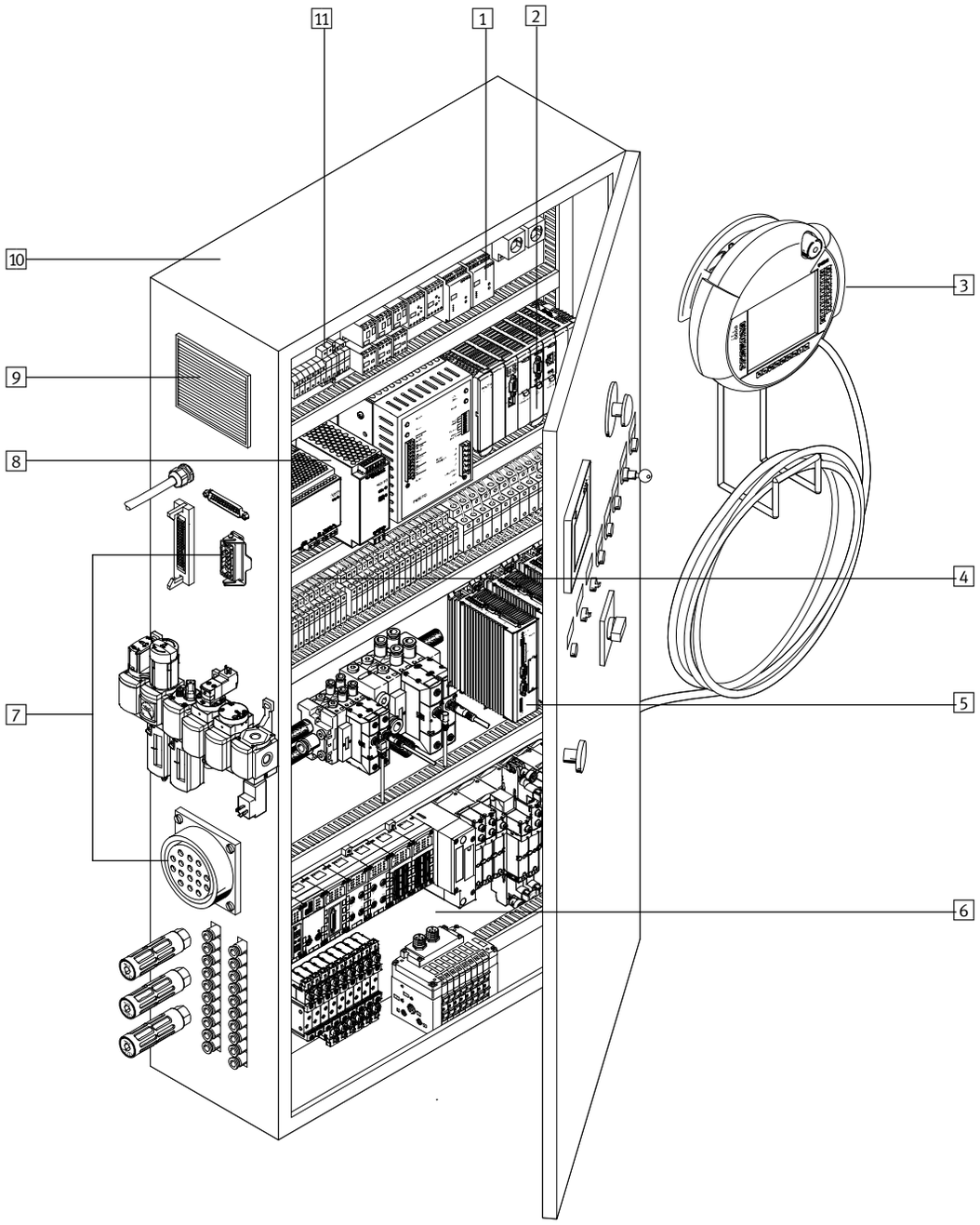
Czy interesują Państwa szafy sterownicze do automatyzacji fabryk?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Automatyzacja fabryk




1 Zasilanie
- 24 V DC, do 20 A
- 48 V DC
- Jednofazowe/trójfazowe
- Gniazda wtykowe

2 Układ sterowania
- CMXR, CECX, FED, CPX
- Układ sterowania robota
- Układy sterowania innych producentów
- Do 6 osi
- Przekaźnik bezpieczeństwa

3 Urządzenia obsługowe
- Mobilne: MMI, CDSA
- Integracja w szafie sterowniczej: wyłącznik awaryjny, wyłącznik kluczykowy, elementy obsługi

4 Przewody elektryczne/pneumatyczne
- Liczba żył
- Przekrój
- Wiązka przewodów / pojedynczy przewód
- Oznaczenia przewodów
- Średnica przewodu pneumatycznego
- Kolor/materiał przewodu pneumatycznego
- Oznaczenie przewodu pneumatycznego

5 Pozycjoner
- Silnik serwo
- Silnik skokowy
- Silnik DC

6 Pneumatyka
- Zawory/wyspy zaworowe
- Przygotowanie sprężonego powietrza
- Regulatory ciśnienia
- Czujniki
- Serwopneumatyka

7 Wyjścia
- Pneumatyczne, elektryczne
- Moduły wielostykowe

8 Zasilacz
- Zmienia napięcie przemienne/częstotliwość
- Regulacja prędkości obrotowej

9 Chłodzenie/ogrzewanie
- Aktywne
- Pasywne

10 Obudowa
- Blacha stalowa / stal nierdzewna / aluminium / tworzywo sztuczne
- Wielkości standardowe
- Wielkości specjalne
- Oświetlona
- Kolor szafy sterowniczej RAL 7035 lub kolor specjalny
- Oznaczenia

11 Bezpieczniki
- Bezpiecznik topikowy
- Wyłącznik instalacyjny

# Automatyzacja procesów

- Szafy sterownicze produkowane na miarę
- Indywidualnie skonfigurowane
- Dostosowane do wymagań i potrzeb automatyzacji procesów
- W zakresie dostawy projekt i dobór rozwiązania

Szafy sterownicze Festo, produkowane na miarę, gwarantują ochronę wszystkich umieszczonych w nich pneumatycznych, elektrycznych i elektronicznych komponentów instalacji.
Szafy sterownicze są indywidualnie konstruowane i produkowane odpowiednio do zastosowania. Przy uwzględnieniu specyficznych potrzeb i wymagań automatyzacji procesów. Na konstrukcję wpływają zarówno specjalne warunki w określonej lokalizacji, np. pogoda i klimat, jak i przestrzeganie kryteriów higieny oraz stopnie ochrony.
W razie potrzeby oprócz komponentów Festo w szafach sterowniczych montuje się komponenty innych producentów. Sprawdzony funkcjonalnie system jest dostarczany w stanie gotowym do zamontowania – na życzenie bezpośrednio do miejsca zastosowania.

**Dane techniczne**

- Wersje szaf sterowniczych – od prostych do skomplikowanych
  - pneumatyczne
  - elektryczne
  - kombinowane
- Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań
- Różne napięcia robocze
- Stosowanie najnowszych innowacji i technologii
- Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli
- Gotowe do zamontowania
- Kompletna dokumentacja
- Wykonanie zgodne z:
  - EN 60204-1
  - ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)
  - UL-508A
- Realizacja funkcji zabezpieczających
- Różne technologie komunikacji
- Spełnianie specjalnych wymagań dotyczących czystości i higieny
- Specjalne materiały, np. stal nierdzewna, do stosowania w prawie wszystkich warunkach środowiskowych
- Zabezpieczenie przed wnikaniem cieczy i zanieczyszczeń stałych
- Montaż elementów grzewczych lub chłodzących
- Samobezpieczna technika wysp zaworowych
- Wymiana poszczególnych zaworów wyspy podczas pracy (hot-swap)
- Montaż wzierników
- Elementy obsługi po stronie zewnętrznej
- Bezpieczeństwo dzięki systemowi kłódek na zespole przygotowania powietrza – aby go wyłączyć, wszyscy odpowiedzialni pracownicy muszą zdjąć odpowiednie kłódki.

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Zamawianie**
Jeden numer zamówienia dotyczący całej szafy sterowniczej

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Szafa sterownicza jest całkowicie sprawdzona.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną:
- rysunek zespołu
- wykaz części
- schematy połączeń (EPLAN/Promis)
- instrukcje obsługi komponentów

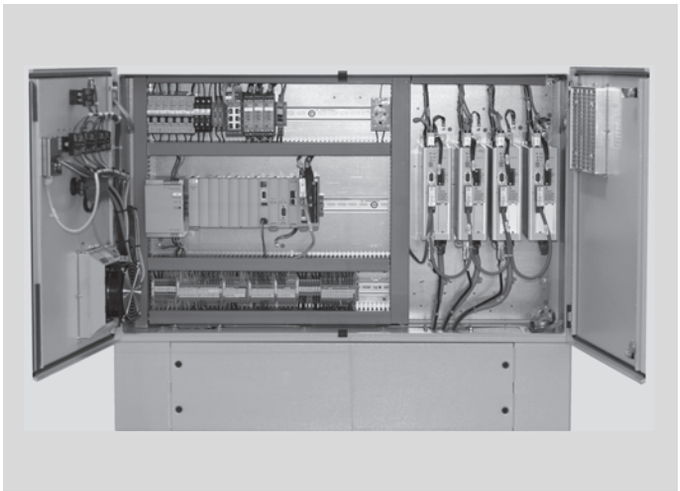
Czy interesują Państwa szafy sterownicze do automatyzacji procesów?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Szafy sterownicze



- Szafy sterownicze, produkowane na miarę, do sterowania systemami handlingowymi
- W zakresie dostawy pakiet oprogramowania obcych urządzeń
- Możliwość indywidualnej konfiguracji
- Dostosowane do wymagań i potrzeb rozwiązań handlingowych ➔750

W produkowanych na miarę szafach sterowniczych Festo można bezpiecznie umieścić komponenty sterownicze do systemów z jednym lub wieloma napędami – od rozwiązań wykonujących proste zadania sterownicze do skomplikowanych układów sterujących ruchami o dużej dynamice, np. o kinematyce typu Tripod.
Szafy sterownicze są indywidualnie konstruowane i produkowane odpowiednio do zastosowania. Przy uwzględnieniu specyficznych potrzeb i wymagań automatyzacji procesów.
W razie potrzeby Festo montuje komponenty innych producentów, wraz z oprogramowaniem.
Sprawdzony funkcjonalnie system jest dostarczany w stanie gotowym do zamontowania – na życzenie bezpośrednio do miejsca zastosowania.

**Dane techniczne**

- Wersje szaf sterowniczych – od prostych do skomplikowanych
- 1 ... 31 osi
- Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań
- Stosowanie najnowszych innowacji i technologii
- Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli
- Gotowe do zamontowania
- Kompletna dokumentacja
- Wykonanie zgodne z:
  - EN 60204-1
  - ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)
  - UL-508A
- Realizacja funkcji zabezpieczających
- Różne technologie komunikacji

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Wszystko od jednego producenta**
Doskonałe dopasowanie systemu handlingowego i szafy sterowniczej.

**Zamawianie**
Jeden numer zamówienia dotyczący całej szafy sterowniczej

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Szafa sterownicza jest całkowicie sprawdzona.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną:
- rysunek zespołu
- wykaz części
- schematy połączeń (EPLAN/Promis)
- instrukcje obsługi komponentów

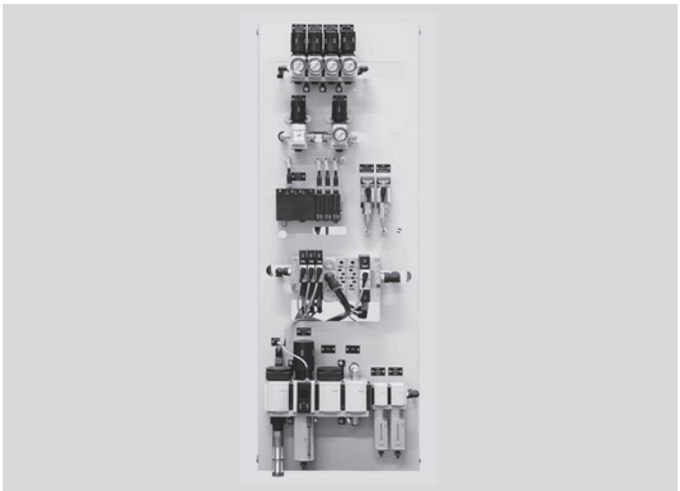
Czy interesują Państwa szafy sterownicze do pozycjonerów?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Płyty montażowe



- Wstępny montaż komponentów pneumatycznych i elektrycznych na płycie nośnej, specyficzny dla maszyny
- Obejmuje połączenie przewodami pneumatycznymi i elektrycznymi
- Zdefiniowane złącza w celu łatwego montażu bezpośrednio na instalacji

Na płytach montażowych Festo wstępnie zamontowane są komponenty pneumatyczne i elektryczne do określonych funkcji. Służą one jako element nośny poszczególnych komponentów i są zintegrowane bezpośrednio z instalacją.

Każda płyta montażowa jest wykonana w sposób dostosowany do potrzeb klienta. Odpowiednio do określonych aplikacji i przy indywidualnym zestawieniu komponentów. W razie potrzeby oprócz komponentów Festo można zamontować także komponenty innych producentów. Dostarczana płyta montażowa jest gotowa do zamontowania – z kompletnymi przewodami pneumatycznymi i całkowicie sprawdzona. Można ją zamontować bezpośrednio w maszynie. Odpowiednie elementy mocujące są już zamocowane do płyty nośnej lub z nią zintegrowane. Są również przyłącza do układów pneumatycznego i elektrycznego, które należy tylko połączyć z maszyną.

**Dane techniczne**

- Płyta nośna ukształtowana odpowiednio do potrzeb klienta
- Do zastosowań w różnych branżach
- Dostępne płyty nośne z różnych materiałów, np. z blachy stalowej, stali nierdzewnej itp.
- Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań
- Całkowicie zamontowana, z podłączonymi przewodami pneumatycznymi i elektrycznymi
- Zdefiniowane złącza
- Stosowanie najnowszych innowacji i technologii
- Gotowe do zamontowania: Wszystkie etapy – od prac inżynierskich, poprzez montaż, do kontroli jakości – są wykonywane przez specjalistów Festo.
- Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli
- Kompletna dokumentacja
- Wykonanie zgodne z:
  - EN 60204-1
  - ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)
  - UL-508A
- Realizacja funkcji zabezpieczających

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Zamawianie**
Jeden numer zamówienia dotyczący całego rozwiązania

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, są wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Płyta montażowa jest gotowa do zamontowania. W ten sposób wyeliminowano cały proces montażu, włącznie z podłączaniem przewodów elektrycznych i pneumatycznych.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną:
- rysunek zespołu
- wykaz części
- schematy połączeń
- instrukcje obsługi komponentów

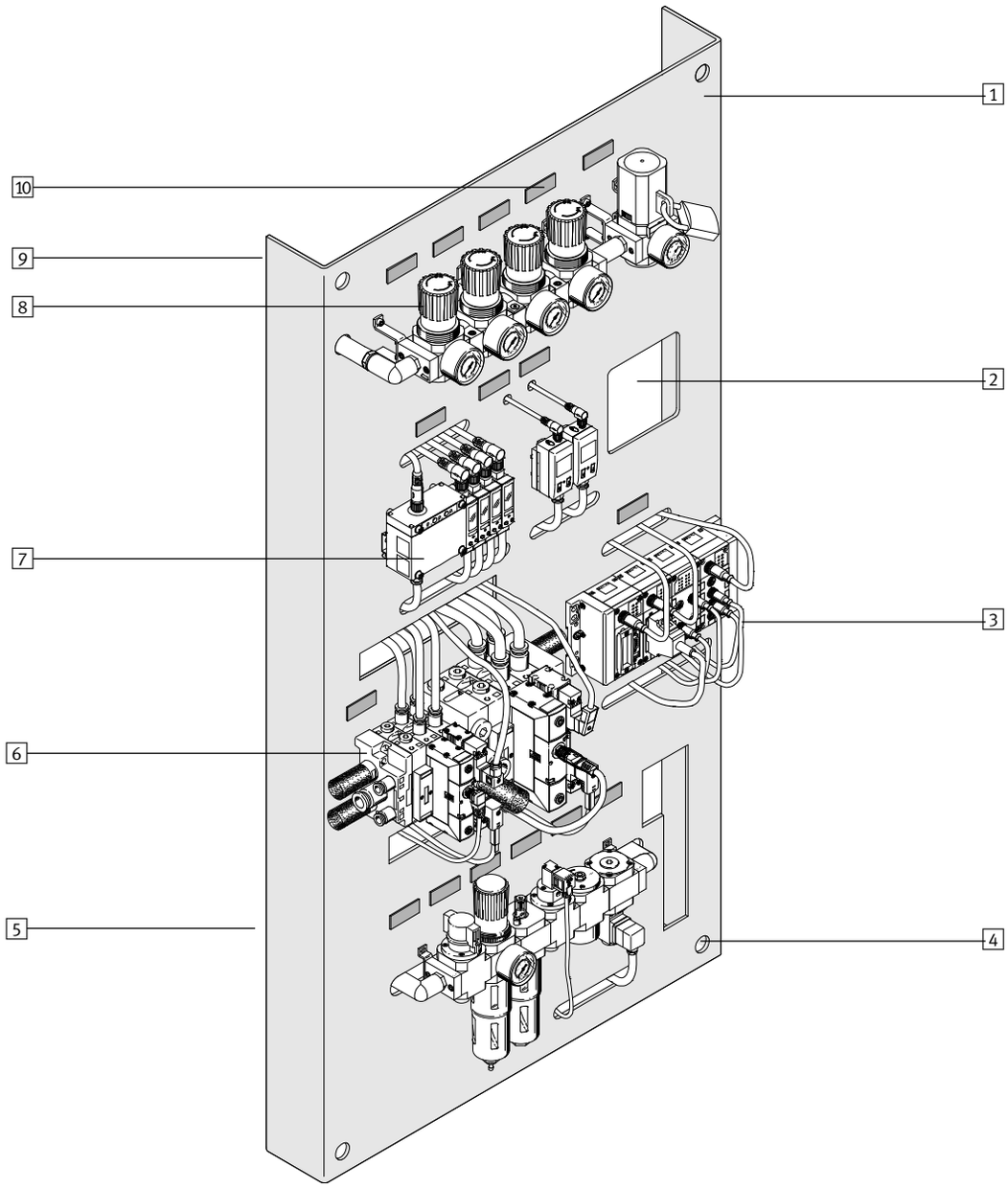
Czy interesują Państwa płyty montażowe?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Płyty montażowe




1 Płyta nośna
- Blacha stalowa / stal nierdzewna / aluminium / tworzywo sztuczne
- Indywidualne dopasowanie kształtu i wielkości
- Płyta jako element nośny jest bezpośrednio zintegrowana z maszyną
- Opisy

2 Otwory
- na przewody pneumatyczne
- na przyłącza
- itp.

3 Przewody elektryczne/pneumatyczne
- Liczba żył
- Przekrój
- Wiązka przewodów / pojedynczy przewód
- Oznaczenia przewodów

4 Możliwości zamocowania
- Do montażu na instalacji

5 Instalacja elektryczna
- Wdrożenie schematów elektrycznych w jednym rozwiązaniu (nie przedstawiono)

6 Zawory i wyspy zaworowe

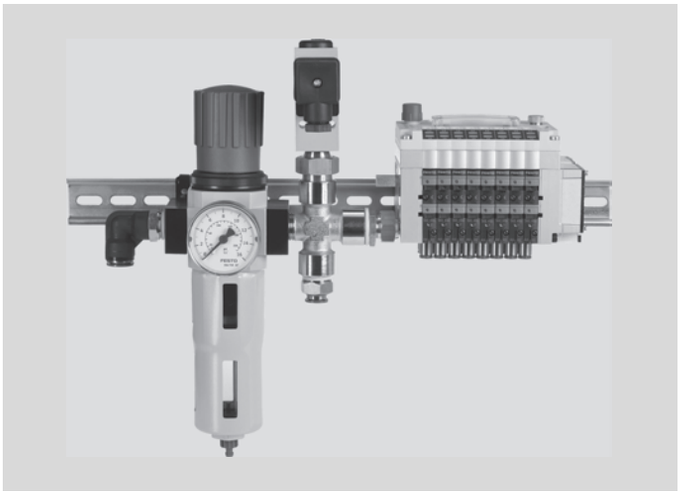
7 Czujniki
- Ciśnienie
- Przepływ
- Pozycja

8 Przygotowanie sprężonego powietrza
- Seria MS
- Seria D
- Rozmieszczenie modułów odpowiednio do potrzeb klienta

9 Zdefiniowane złącza do maszyny
- Przewody pneumatyczne/elektryczne o wymaganej długości
- Złącze odpowiednie do potrzeb klienta
- itp.

10 Indywidualne oznaczenia

# Moduły



- Komponenty pneumatyczne i elektryczne wstępnie zmontowane w zespół funkcjonalny
- Zestawiane z około 30 tys. komponentów z katalogu
- Obejmują przyłącza
- Do wbudowania w maszyny

Oferta produktów Festo obejmuje około 30 tys. komponentów, które w zależności od funkcji mogą być wstępnie zmontowane w moduł. Do zespołu można także zamontować osprzęt, np. złącza i przyłącza. Dzięki temu moduł, jako gotowy do zamontowania podsystem, można bezpośrednio zamontować do instalacji lub systemu nadrzędnego.
Moduł może składać się z różnych komponentów. Do typowych zestawień należą np.:

- Moduły siłownik-zawór
- Elementy do przygotowania sprężonego powietrza połączone z zaworami
- Bloki zaworów

W razie potrzeby można połączyć komponenty pochodzące od innych dostawców i zamontować moduł na płycie.

Na zakończenie następuje sprawdzanie całego zespołu w 100 proc. Dostarczany moduł jest gotowy do zamontowania.

**Dane techniczne**

- Zestawianie w zespole różnych komponentów pneumatycznych i/lub elektrycznych
- Do zastosowań w różnych branżach
- Zestawianie komponentów do specyficznych zastosowań
- Opcja: osprzęt zamontowany do modułu
- Stosowanie najnowszych innowacji i technologii

- Gotowe do zamontowania:
  Wszystkie etapy – od prac inżynierskich, poprzez montaż, do kontroli jakości – są wykonywane przez specjalistów Festo.
- Sprawdzone w 100 proc., z certyfikatem kontroli
- Kompletna dokumentacja

- Wykonanie zgodne z:
  - EN 60204-1
  - ATEX strefa 1 i 21 (typowo pneumatyczne), ATEX strefa 2 i 22 (elektryczne i elektropneumatyczne)
  - UL-508A
- Realizacja funkcji zabezpieczających

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Zamawianie**
Jeden numer zamówienia dotyczący całego rozwiązania

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu, włącznie z podłączaniem przewodów elektrycznych i pneumatycznych. Na życzenie do modułu są już zamontowane przyłącza do instalacji.

**Sprawdzanie i testy**
Moduł jest całkowicie sprawdzony.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną:
- rysunek zespołu
- wykaz części
- schematy połączeń
- instrukcje obsługi komponentów

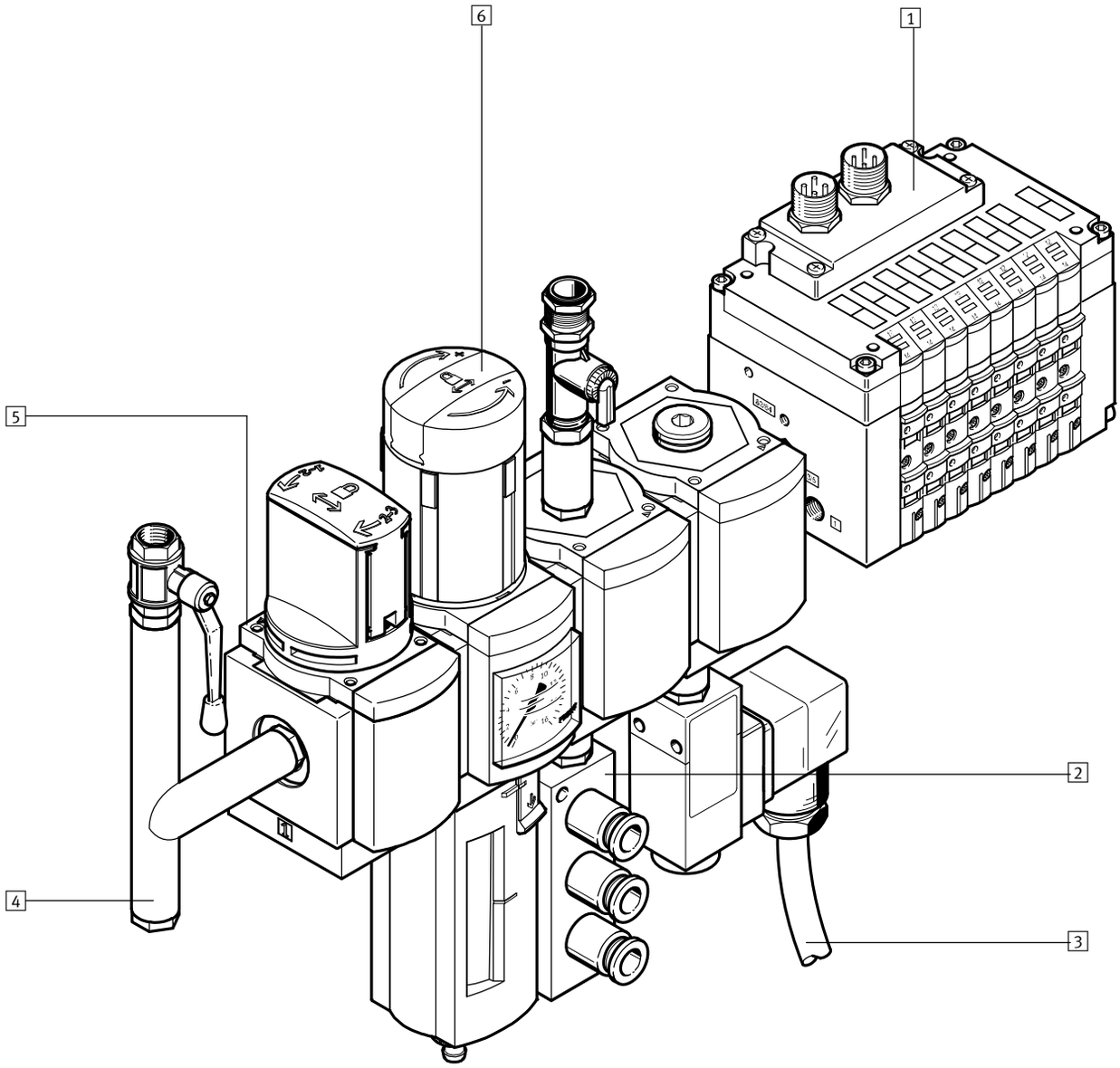
Czy interesują Państwa moduły?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Moduły




1 Zawory i wyspy zaworowe
2 Pozostałe elementy pneumatyczne
- Siłowniki
- Regulatory ciśnienia
- Manometry
- Komponenty pochodzące od innych producentów
- Przyłącza
- Czujniki
- Serwopneumatyka
- itp.

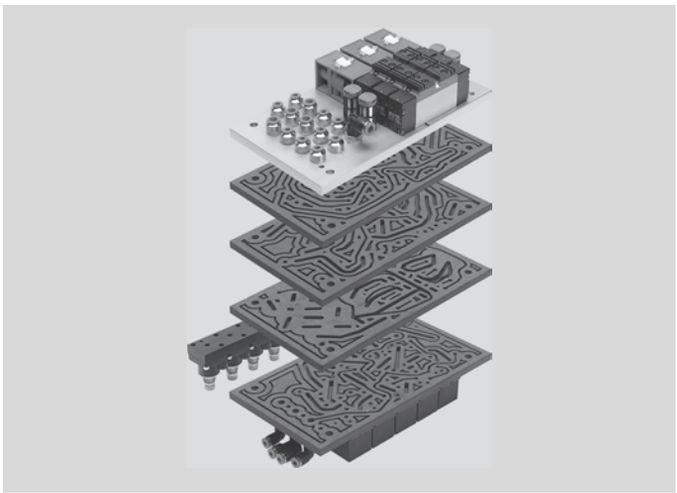
3 Przewody pneumatyczne, elektryczne i rurowe
- Liczba żył
- Przekrój
- Wiązka przewodów / pojedynczy przewód
- Oznaczenia przewodów

4 Wyjścia
- Pneumatyczne
- Elektryczne
- Moduły wielostykowe

5 Możliwości zamocowania
- Do montażu na instalacji

6 Przygotowanie sprężonego powietrza
- Seria MS
- Seria D
- Rozmieszczenie modułów odpowiednio do potrzeb klienta

# Płyty kanałowe



- Idealne przy dużej ilości połączeń pneumatycznych na małej przestrzeni zabudowy
- Bez przewodów pneumatycznych
- Kompaktowa konstrukcja
- Łatwość obsługi serwisowej
- Odporne na zakłócenia

Płyty kanałowe są stosowane przede wszystkim tam, gdzie określone zastosowanie wymaga użycia wielu połączeń pneumatycznych pomimo bardzo ograniczonej przestrzeni zabudowy.
Płyty kanałowe Festo, produkowane ze sztywnej pianki poliuretanowej, całkowicie eliminują konieczność stosowania tradycyjnych połączeń przewodami pneumatycznymi. Zamiast tego doprowadzają specjalnymi kanałami powietrze do poszczególnych komponentów.
Dzięki wyeliminowaniu przewodów pneumatycznych można umieścić komponenty w bardzo małej przestrzeni. Mimo to śruby, mocowania itp. pozostają łatwo dostępne, co gwarantuje bardzo łatwe serwisowanie i konserwację.
Kształt płyty można dowolnie wybierać – odpowiednio do warunków montażu. Można także dowolnie ustawić złącza.
Cały blok, umieszczony w konstrukcji warstwowej i sklejony, jest niezwykle wytrzymały i szczelny dzięki zastosowaniu technologii Multi-Layer. Zapewnia doskonałą ochronę i odporność na zakłócenia.

**Dane techniczne**

- Możliwość wyboru dowolnego kształtu płyty kanałowej
- Zestawianie ponad 30 tys. komponentów z katalogu, np. zaworów, regulatorów, filtrów, czujników itp.
- Duża gęstość upakowania komponentów
- Bez przewodów pneumatycznych
- Zmienne pozycje złączy mechanicznych, pneumatycznych i elektrycznych
- Integracja elementów odpowiednich do potrzeb klienta
- Kompaktowa konstrukcja
- Wytrzymałe i odporne na zakłócenia
- Szczelny i zabezpieczony zespół
- Łatwość obsługi serwisowej
- Dostępne z osłoną ochronną
- Sprawdzone w 100 proc.
- Gotowe do zamontowania
- Kompletna dokumentacja
- Realizacja funkcji zabezpieczających

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Zamawianie**
Jeden numer zamówienia dotyczący całego rozwiązania

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, są wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Rozwiązanie jest całkowicie sprawdzone.

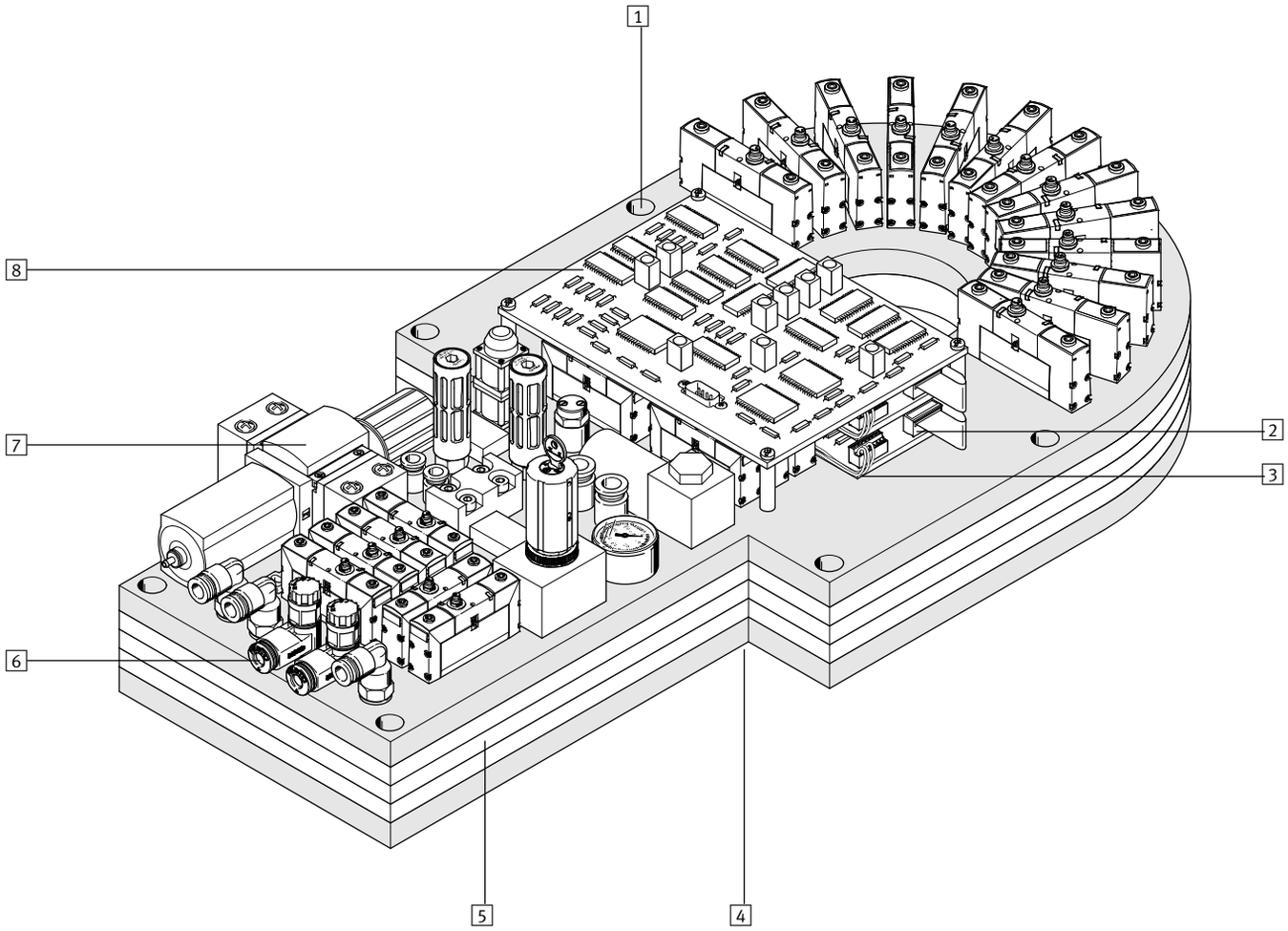
**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną.

Czy interesują Państwa płyty kanałowe?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com
Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Płyty kanałowe




1 Możliwości zamocowania
- Do montażu na instalacji

2 Instalacja elektryczna
- Okablowanie
- Płytki drukowane

3 Czujniki
- Ciśnienie
- Przepływ
- Pozycja

4 Kształt odpowiedni do potrzeb klienta
- Do dokładnego wbudowania w instalację

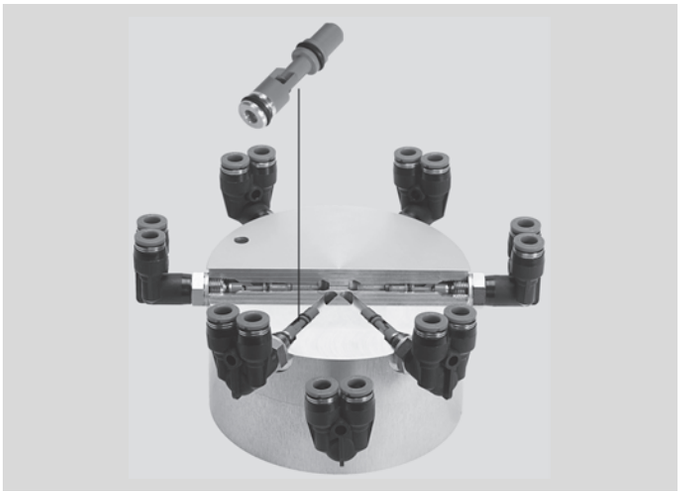
5 Płyty kanałowe
- Ze sztywnej pianki poliuretanowej
- Liczba zmienia się zależnie od liczby kanałów powietrza

6 Wyjścia
- Możliwość wyboru miejsca zamontowania
- Pneumatyczne, elektryczne
- Moduły wielostykowe

7 Pneumatyka
- Przygotowanie sprężonego powietrza
- Zawory
- Wyspy zaworowe
- Regulatory ciśnienia
- Manometry
- Komponenty od innych producentów

8 Elektronika
- Odpowiednio do potrzeb klienta
- Zintegrowana lub opracowana przez Festo

# Rozwiązania typu kartridż



- Różne funkcje pneumatyczne zintegrowane w jednym elemencie
- Wyeliminowanie pojedynczej obudowy
- Idealne tam, gdzie wymagana jest bardzo kompaktowa konstrukcja

Rozwiązania typu kartridż integrują jedną lub kilka funkcji pneumatycznych w zamkniętym zespole. Wyeliminowano pojedynczą obudowę, ponieważ wyposażenie komponentów jest przejmowane przez sam element.

Rozwiązania Festo typu kartridż znajdują zastosowanie przede wszystkim tam, gdzie najważniejsze są kompaktowa konstrukcja i ochrona elementów – przy niewielu funkcjach pneumatycznych. Funkcje z techniki seryjnej, np. zawory wielodrogowe lub dławiki są całkowicie umieszczone w obudowie, co zmniejsza przestrzeń potrzebną do zabudowy. Obudowa jest konstruowana odpowiednio do potrzeb klienta i indywidualnych wymagań określonego zastosowania, tak że rozwiązanie typu kartridż można zamontować w prawie każdym miejscu na maszynie lub w niej.

**Dane techniczne**

- Oszczędność miejsca dzięki bardzo kompaktowej konstrukcji
- Funkcje pneumatyczne zintegrowane w kompaktowej obudowie, np.:
  - zawory drogowe
  - dławiki
  - zawory zwrotne
  - dysze podciśnieniowe
  - zawory ciśnieniowe
  - pneumatyczne funkcje logiczne
- Dostępne obudowy z różnych materiałów
- Wyeliminowano koszty podłączania przewodów pneumatycznych
- Minimalne koszty przewodów elektrycznych
- Wyraźna swoboda konstrukcyjna
- Zmienne możliwości integracji na maszynie i w niej
- Wytrzymała konstrukcja dzięki zabezpieczonym wmontowanym elementom i gładkim powierzchniom
- Sprawdzone w 100 proc.
- Gotowe do zamontowania
- Kompletna dokumentacja

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, są wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Rozwiązanie jest całkowicie sprawdzone.

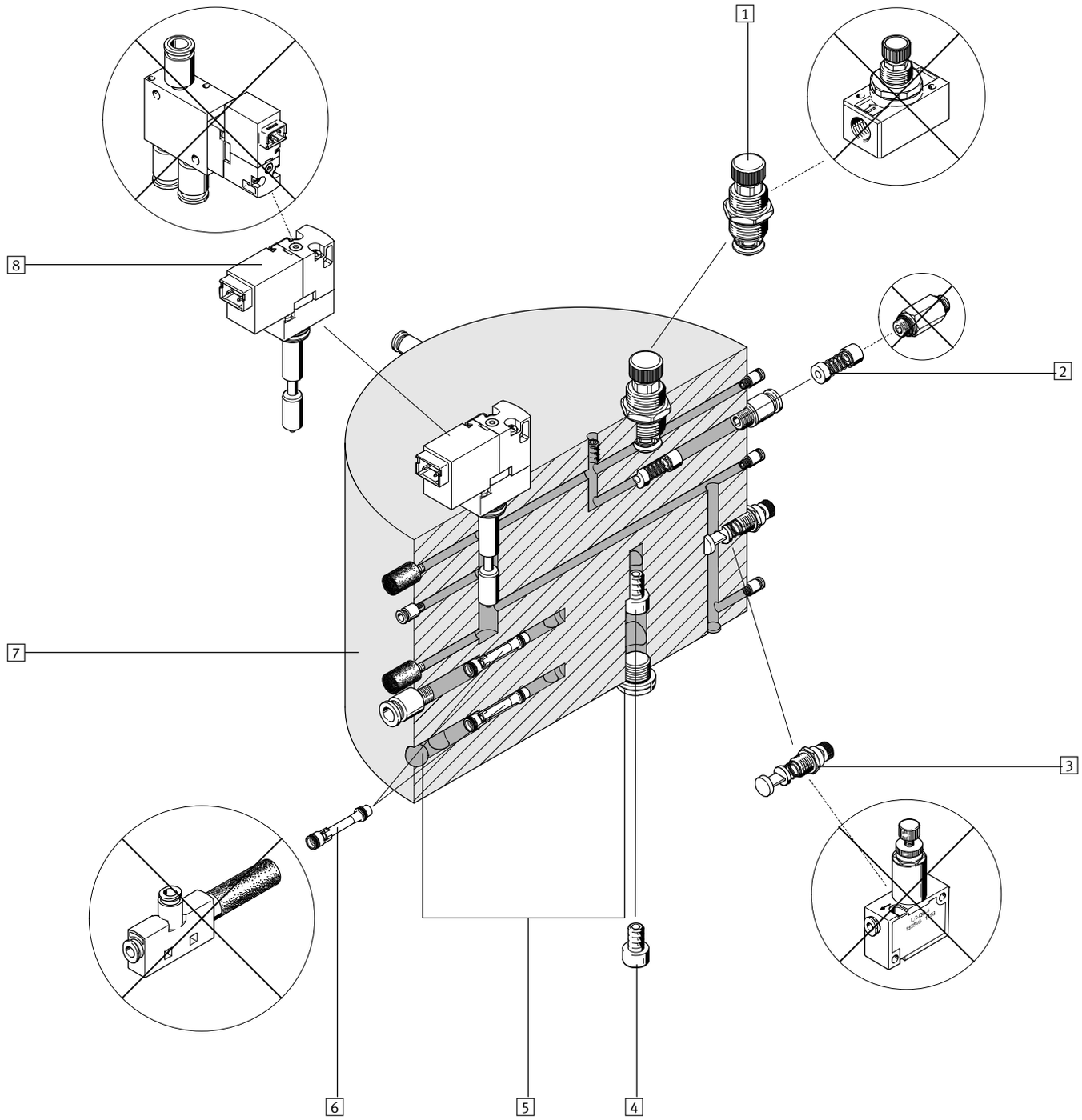
**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną.

Czy interesują Państwa rozwiązania typu kartridż?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com
Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Rozwiązania typu kartridż




1 Dławik
- Wbudowany

2 Zawór zwrotny
- Wbudowany

3 Zawór ciśnieniowy
- Wbudowany

4 Stały dławik
- Wkręcany

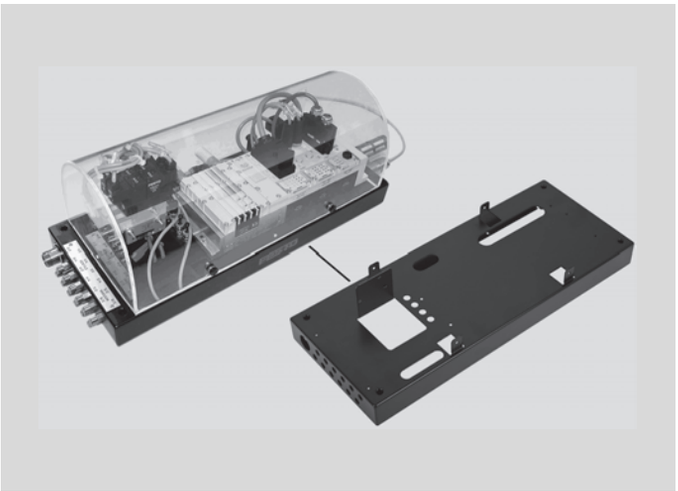
5 Zamykanie otworów

6 Dysza podciśnieniowa
- Wbudowana
- Różne wielkości

7 Obudowa
- Aluminium
- Mosiądz
- Stal
- POM
- PEEK
- PA
- itp.

8 Zawór
- Wbudowany

# Konstrukcje z blachy stalowej i obudowy specjalne



- Zmniejszona masa dzięki optymalnemu wykorzystaniu konstrukcji blaszanych
- Specjalna obudowa chroniąca przed czynnikami środowiskowymi i dostępem osób nieupoważnionych
- Idealna alternatywa dla szafy sterowniczej do bezpośredniego montażu na instalacji

Konstrukcje blaszane służą jako wsporniki komponentów pneumatycznych i elektrycznych. Przemyślany kształt umożliwia najlepsze wykorzystanie zastosowanego materiału. Ustawione pionowo elementy metalowe spełniają przy tym funkcję kątowników montażowych.

Dzięki temu można zmniejszyć zarówno liczbę elementów, jak i masę; cały system staje się kompaktowym zespołem. Obudowy specjalne chronią komponenty elektryczne i pneumatyczne przed czynnikami środowiskowymi i dostępem nieupoważnionych osób. Ponadto nadają one atrakcyjny wygląd zewnętrzny. Są one projektowane odpowiednio do zastosowania i dostępnej przestrzeni montażowej.
Poprzez połączenie konstrukcji blaszanych i obudów specjalnych powstaje mała szafa sterownicza, którą można zamocować bezpośrednio przy określonym zastosowaniu lub na nim. Uzyskane w ten sposób mniejsze długości przewodów pneumatycznych i elektrycznych umożliwiają wyraźne skrócenie czasów przełączania.

**Dane techniczne**

- Konstrukcje z blachy stalowej
  - Indywidualny kształt i wymiary
  - Zmniejszenie masy i liczby części montażowych
- Obudowy specjalne
  - Indywidualny kształt (płaski, wygięty, prostokątny itp.)
  - Indywidualne wymiary
  - Różne materiały (metal, aluminium, tworzywo sztuczne itd.)
  - Kompaktowy format, dostosowany do przestrzeni montażowej
  - Ochrona przed czynnikami środowiskowymi i dostępem nieupoważnionych osób
- W zestawieniach
  - Alternatywa do dotychczasowych szaf sterowniczych
  - Zmienne możliwości integracji na maszynie i w niej
  - Mała długość przewodów pneumatycznych i elektrycznych
  - Atrakcyjne wzornictwo

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, są wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Rozwiązanie jest całkowicie sprawdzone.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną.

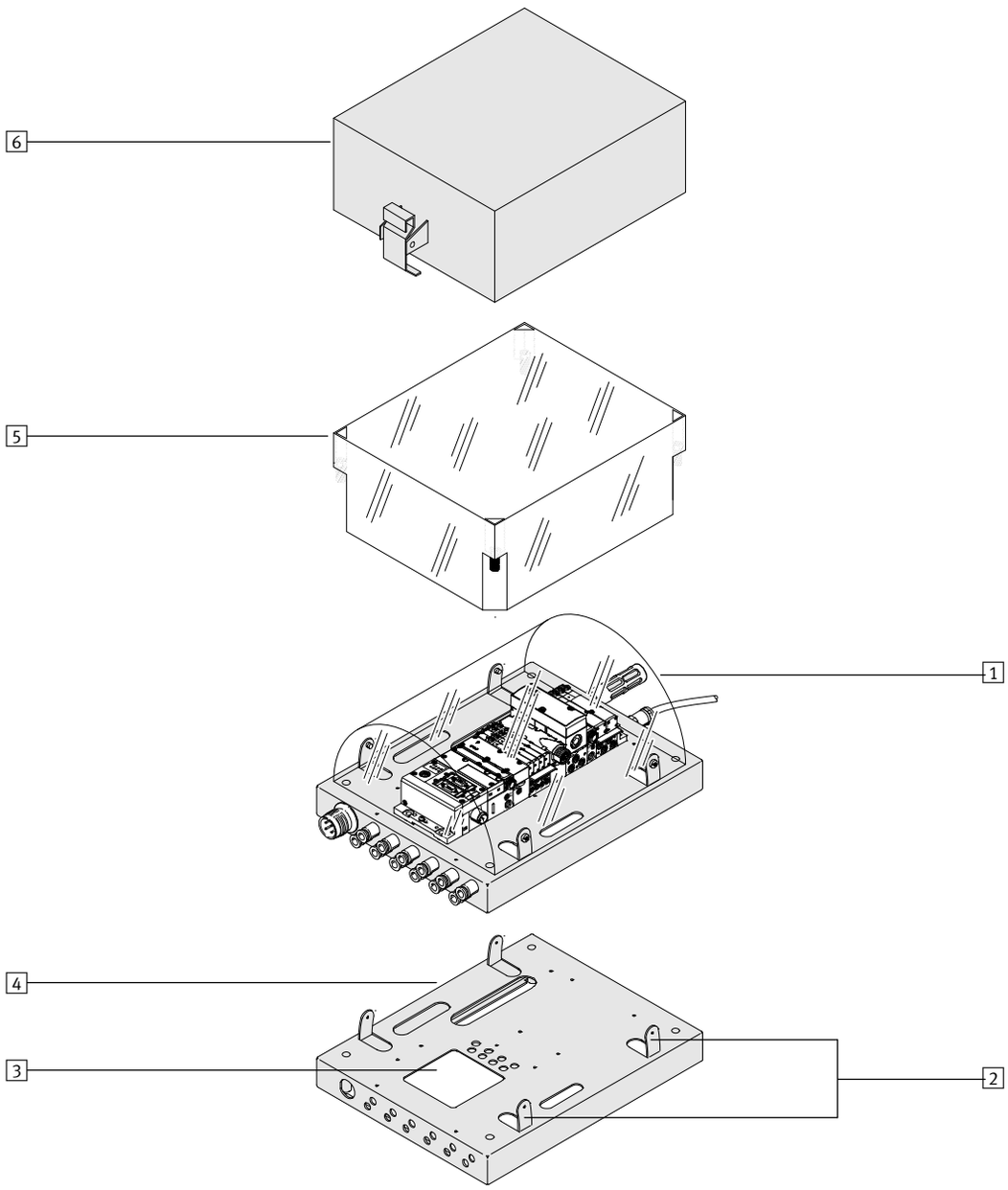
Czy interesują Państwa konstrukcje z blachy stalowej i obudowy specjalne?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Konstrukcje z blachy stalowej i obudowy specjalne




1 Rozwiązanie podstawowe
- Mała szafa sterownicza

2 Wyprostowane elementy blaszane
- Jako kątowniki montażowe

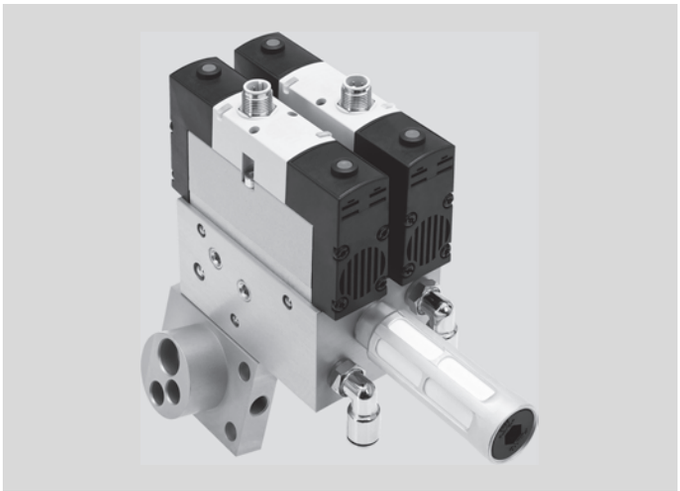
3 Otwory
- na przewody pneumatyczne
- na przyłącza
- itp.

4 Konstrukcja blaszana
- Wymiary dostosowane do potrzeb klientów
- Kształty dostosowane do potrzeb klientów

5 Materiał
- Metal
- Tworzywo sztuczne
- itp.

6 Obudowy specjalne
- Wymiary dostosowane do potrzeb klientów
- Kształty dostosowane do potrzeb klientów (płaskie, wypukłe itp.)

# Bloki funkcyjne



- Zasilanie komponentów pneumatycznych sprężonym powietrzem przez wywiercone kanały
- Idealne przy małej liczbie komponentów pneumatycznych i zmiennych możliwościach podłączania
- Kompaktowa konstrukcja i łatwość obsługi serwisowej

Bloki funkcyjne Festo z wywierconymi kanałami stanowią rozsądną alternatywę dla płyt kanałowych wszędzie tam, gdzie przy małej przestrzeni montażowej należy zamontować mniejszą liczbę elementów pneumatycznych. Pod warunkiem, że położenie przyłączy jest uniwersalne i nie podlega specjalnym wymaganiom. W bloku funkcyjnym połączenia do doprowadzania powietrza są utworzone za pomocą przecinających się otworów – pojedyncze płyty przyłączeniowe nie są już potrzebne. Bezpośrednio na bloku funkcyjnym zamontowane są komponenty, dzięki czemu wyeliminowano przewody pneumatyczne.

**Dane techniczne**

- Wyeliminowano koszty podłączania przewodów pneumatycznych dzięki wywierconym kanałom
- Dostępne obudowy z różnych materiałów:
  - Aluminium
  - Mosiądz
  - Stal
  - POM
  - PEEK
  - PA
  - itp.
- Wykonanie złączy pneumatycznych do instalacji odpowiednio do potrzeb klienta
- Idealne przy małej liczbie komponentów i zmiennych możliwościach podłączania
- Bardzo ekonomiczne, nawet przy małej liczbie sztuk

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, są wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Rozwiązanie jest całkowicie sprawdzone.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną.

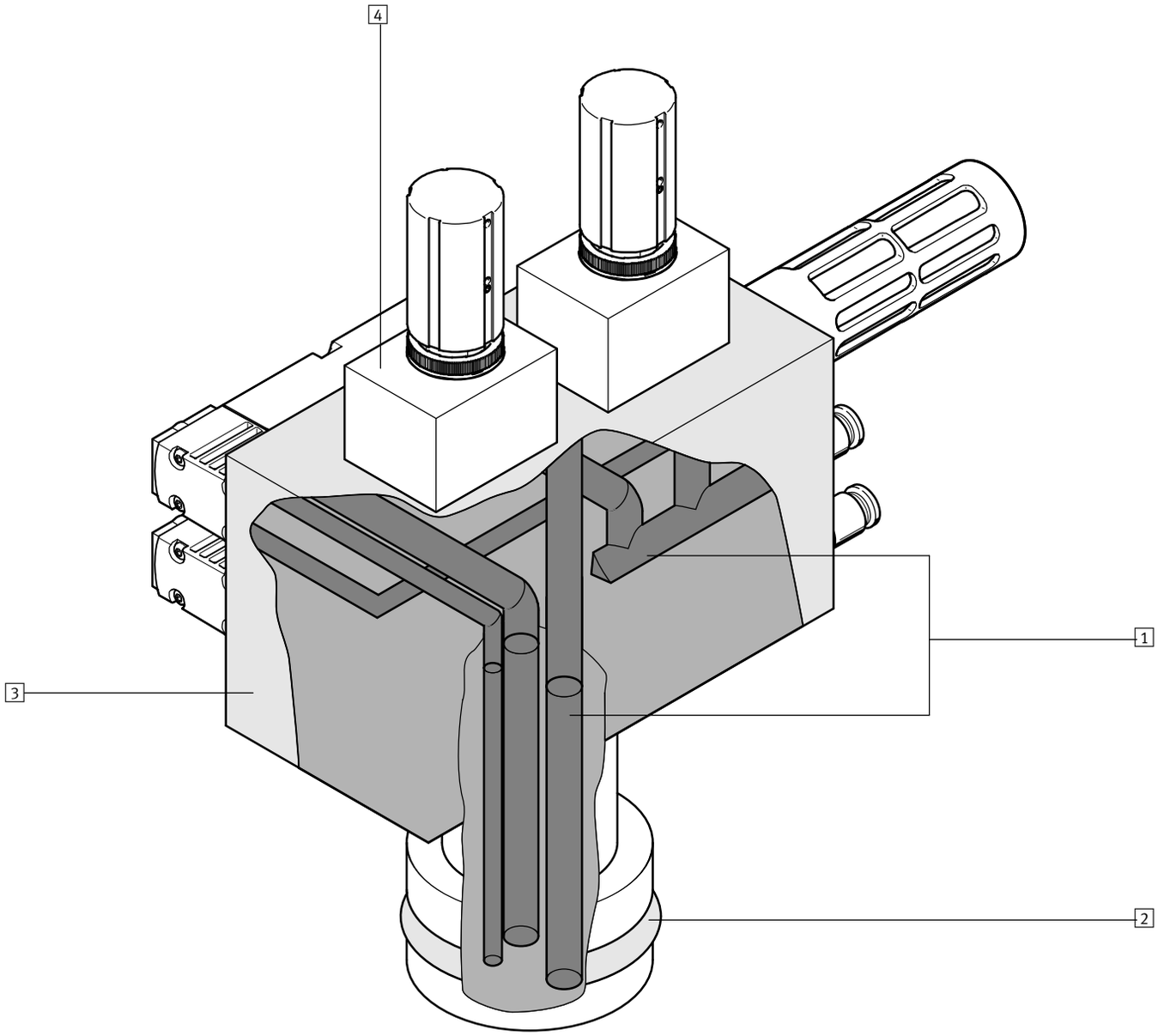
Czy interesują Państwa bloki funkcyjne?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Bloki funkcyjne



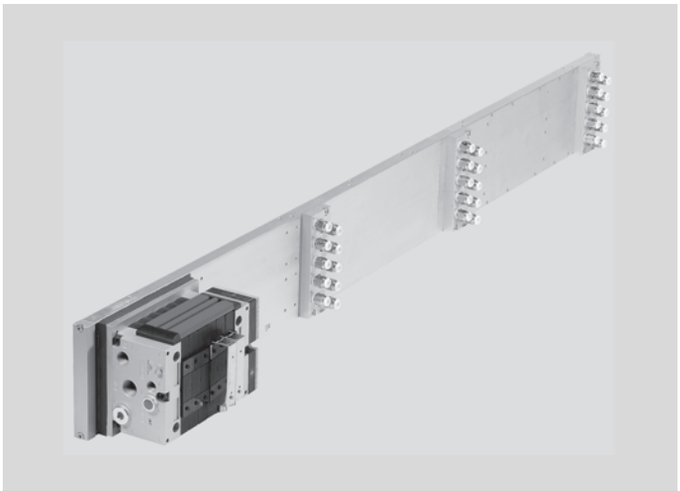

1 Wywiercone kanały
- Do doprowadzania powietrza

2 Złącze pneumatyczne na maszynie
- Odpowiednio do potrzeb klienta

3 Obudowy
- Aluminium
- Mosiądz
- Stal
- POM
- PEEK
- PA
- itp.

4 Pneumatyka
- Przygotowanie sprężonego powietrza
- Zawory
- Wyspy zaworowe
- Regulatory ciśnienia
- Manometry
- Komponenty od innych producentów
- Przyłącza

# Rozwiązania profilowe



- Profile w połączeniu z zaworami i wyspami zaworowymi
- Do rozdzielania sprężonego powietrza w konstrukcji maszyny
- Dostępne indywidualne przekroje profili dla klientów

Za pomocą profili można dopasować koncepcje wyspy zaworowej do konstrukcji maszyny. Optymalizacja przestrzeni zabudowy, duża gęstość mocy i optymalne rozprowadzanie sprężonego powietrza w instalacji są tylko przykładami najważniejszych korzyści.
Sprężone powietrze przepływa w zintegrowanych kanałach. W ten sposób prowadzenie powietrza wylotowego i roboczego może być realizowane na długich trasach. Sprężone powietrze można wówczas pobierać w różnych miejscach zależnie od indywidualnych potrzeb.
Profile Festo, odpowiednio do wymagań dotyczących zastosowań, mają różne przekroje i długości. Zawory lub wyspy zaworowe można montować w dowolnym rastrze na profilu.

**Dane techniczne**

- Profile o indywidualnych przekrojach i długościach
- Zintegrowane kanały do prowadzenia sprężonego powietrza wzdłuż profilu
- Wspólne zasilanie powietrzem wielu zaworów lub wysp zaworowych za pośrednictwem jednego kanału
- Bezprzewodowe połączenie powietrza roboczego i wylotowego, także na długich trasach
- Pobieranie sprężonego powietrza w różnych miejscach
- Wyeliminowano koszty podłączania przewodów pneumatycznych
- Wyraźne zmniejszenie kosztów przewodów elektrycznych
- Modułowa konstrukcja łatwa do zrealizowania
- Opcja: profil jako mechaniczne wzmocnienie dla następnych komponentów lub część nośna korpusu maszyny

**Gotowe do montażu – korzyści**

**Engineering**
Wszystkie prace inżynierskie, zgodnie z wymaganiami dla określonego zastosowania, są wykonywane przez specjalistów Festo

**Produkcja i montaż**
Klient nie musi zajmować się całym procesem produkcji i montażu.

**Sprawdzanie i testy**
Rozwiązanie jest całkowicie sprawdzone.

**Dokumentacja**
Otrzymają Państwo szczegółową dokumentację systemu, którą w łatwy sposób można szybko zintegrować z dokumentacją ogólną.

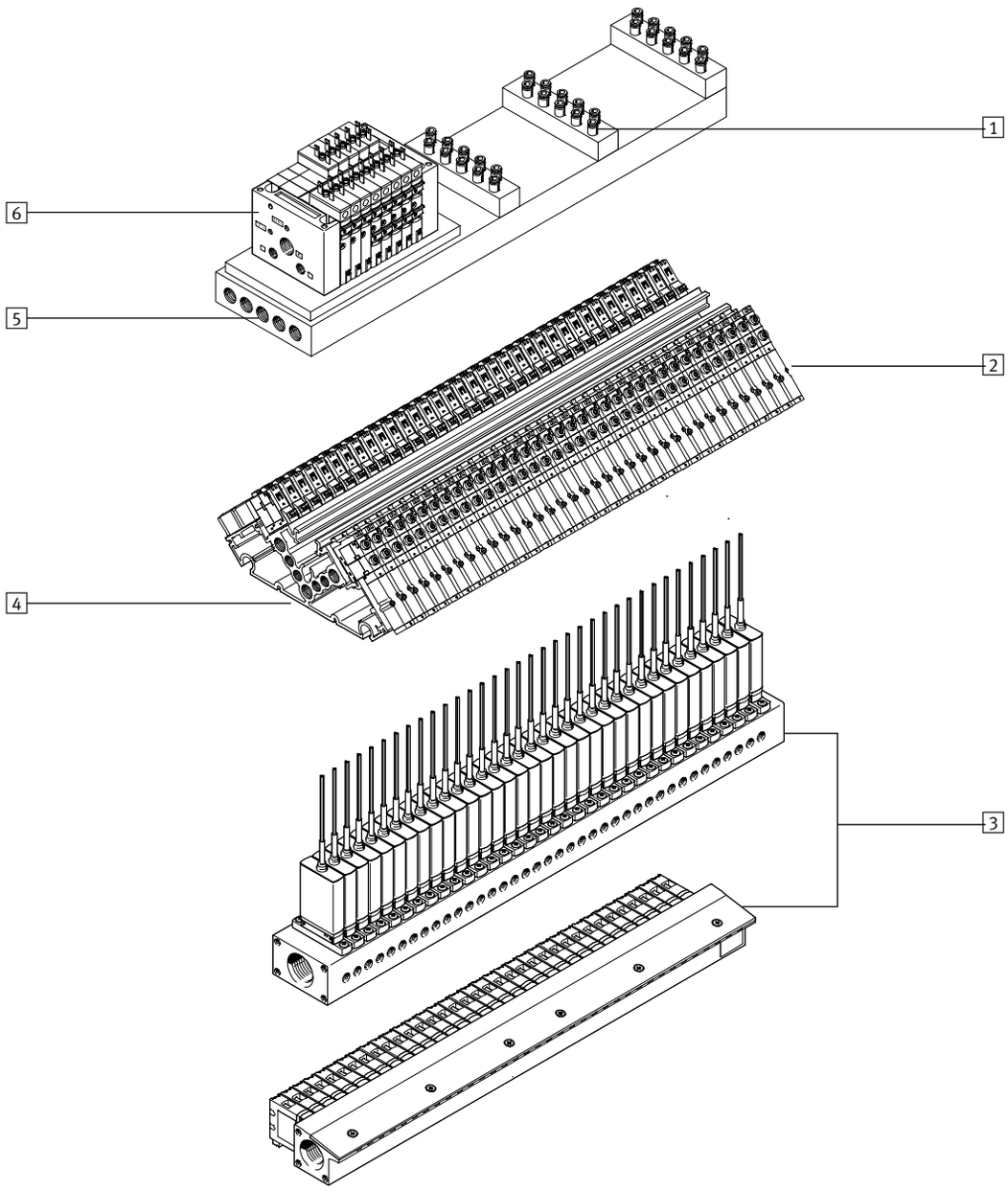
Czy interesują Państwa rozwiązania profilowe?

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo. Chętnie udzieli on Państwu dalszej pomocy.

Ewentualnie zapraszamy do odwiedzenia lokalnej witryny www.festo.com

Tam znajdą Państwo dodatkowe informacje dotyczące naszych rozwiązań gotowych do zamontowania.

# Rozwiązania profilowe




1 Kanały powietrza
- Pobieranie sprężonego powietrza w różnych miejscach

2 Zawory i listwy zaworowe
- Dowolny raster
- Dowolna liczba

3 Indywidualne przyłącze pneumatyczne
- Optymalizacja do koncepcji maszyny

4 Aluminiowy profil wytłaczany
- Indywidualny kształt (okrągły, prostokątny, itp.)
- Indywidualne przekroje profili
- Dowolne długości

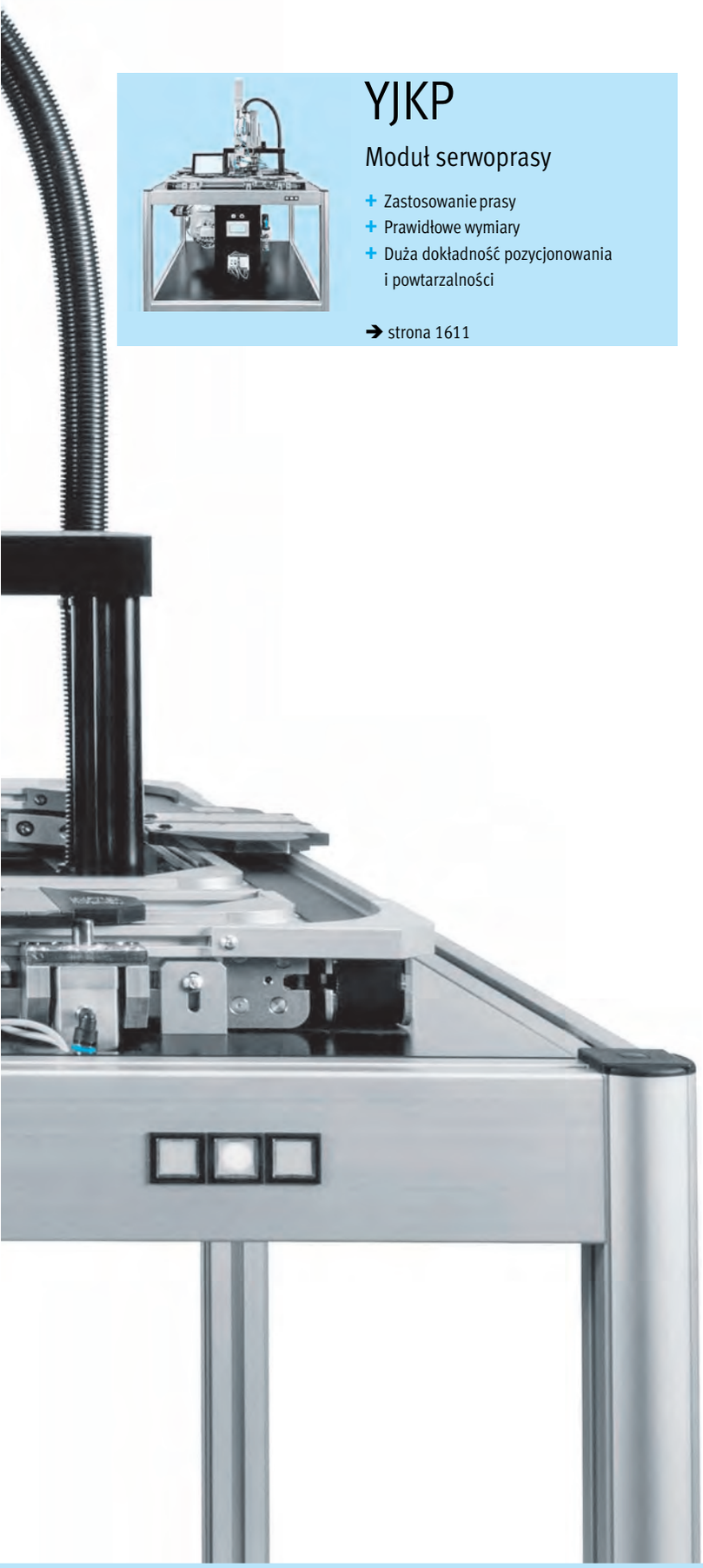
5 Kanały powietrza
- Do rozdzielania sprężonego powietrza w instalacji

6 Wyspy zaworowe

# 20 Systemy o specyficznych funkcjach

## Strategie platformowe i modułowość w celu zwiększenia produktywności

+ Wstępnie przygotowany moduł systemowy z oprogramowaniem, układem sterowania i kinematyką
+ Specyficzne dla danego zastosowania oprogramowanie do szybkiego i intuicyjnego uruchamiania
+ Dopasowane do siebie komponenty
+ Prosta integracja z koncepcją systemu klienta
+ Niższe koszty projektu oraz koszty łączne





## YJKP

### Moduł serwoprasy

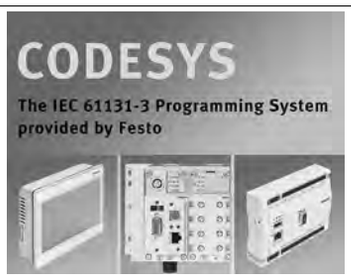
+ Zastosowanie prasy
+ Prawidłowe wymiary
+ Duża dokładność pozycjonowania i powtarzalności

➔ strona 1611

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1610
Moduły serwopras YJKP . . . . . 1611

# Programy wspomagające

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Konfigurator** | | Konfigurator służy do szybkiej i pewnej konfiguracji produktu wg własnych wymagań.<br>Wybierz krok po kroku wszystkie istotne cechy produktu. Konfigurator na bieżąco sprawdza poprawność konfiguracji. | Konfigurator jest nieodłącznym elementem elektronicznego katalogu i nie jest dostępny jako oddzielne oprogramowanie. |
| **CODESYS** |  | CODESYS dla znormalizowanego programowania urządzeń zgodnie z IEC 61131-3. To sprawia, że twoje życie jest łatwiejsze dzięki prostemu uruchomieniu, szybkiemu programowaniu i parametryzacji.<br><br>Zalety<br>• Niezależna od sprzętu platforma oprogramowania do szybkiej i prostej konfiguracji, programowania oraz uruchamiania pneumatycznych i elektrycznych rozwiązań automatyki<br>• Liczne biblioteki modułów dla przemieszczania jedno- i wieloosiowego | • Dzięki standardowi IEC 61131-3 CoDeSys odznacza się elastycznością i otwartością na wszystkie rodzaje zadań z zakresu sterowania<br>• Modułowość: funkcje offline i online oraz komponenty do konfiguracji sprzętu i wizualizacji<br>• Komfortowe rozszerzanie modułów funkcyjnych IEC<br>• Ponowne użycie istniejących części aplikacji<br><br>Oprogramowanie do ustawiania parametrów można znaleźć na stronie internetowej ➔: www.festo.com › zakładka 'Support / Downloads' › Wyszukiwanie 'CODESYS' › zakładka 'Oprogramowanie'. |

# Systemy o specyficznych funkcjach

| Typ | <br>**Moduły serwopras**<br>**YJKP** | NOWOŚĆ<br>**Kompaktowy system manipulacyjny**<br>**YXMx** |
|---|---|---|
| **Funkcja** | Prasy | Platforma bazowa dla różnych zastosowań desktopowych |
| **Skok roboczy** | 100 ... 400 mm | X: 100 ... 700 mm; Y: 110 ... 360 mm; Z: 75, 125 mm |
| **Obciążenie nominalne przy maks. dynamice** | | 3 kg |
| **Siła nacisku** | 0 ... 17 kN | |
| **Prędkość posuwu** | 0 ... 250 mm/s | 0 ... 500 mm/s |
| **Dokładność w ± % FS** | 0,5 %FS | |
| **Protokół komunikacyjny** | EtherNet/IP, Modbus TCP, TCP/IP, PROFINET | EtherNet/IP, Modbus TCP, TCP/IP |
| **NOWOŚĆ** | | • Nowy moduł systemowy |
| **Opis** | • Modułowa budowa systemowa składająca się z oprogramowania obsługowego GSAY, siłownika elektrycznego ze śrubą ESBF, silnika EMMS-AS, sterownika silnika CMMP-AS, czujnika siły i sterownika CECC-X wraz z wymaganym osprzętem<br>• Tańsze niż zwykłe systemy pras<br>• Wstępnie zainstalowane oprogramowanie obsługowe GSAY oferuje dokładnie te funkcje aplikacji, które są konieczne<br>• Łatwe uruchamianie: ustawianie parametrów zamiast programowania<br>• Najlepsza jakość: nadzorowanie procesu prasowania w czasie rzeczywistym i wyraźna wizualizacja przebiegu siły i drogi.<br>• Gotowość na rewolucję przemysłową 4.0 dzięki interfejsowi OPC-UA w sterowniku | • Modułowa budowa systemowa składająca się z oprogramowania obsługowego i portalowego manipulatora płaskiego EXCM-30<br>• Proste i szybkie programowanie oraz uruchamianie z wstępnie zdefiniowanymi modułami funkcyjnymi Positioning Desktop Lib<br>• Platforma bazowa dla różnych zastosowań (wkręcanie śrub, dozowanie, testowanie, lutowanie, chwytanie, Machine Vision i wiele innych)<br>• Wstępnie zdefiniowane modułu funkcyjne składające się z biblioteki oprogramowania ułatwiają programowanie i uruchamianie<br>• Łatwa integracja także na ograniczonej przestrzeni zabudowy<br>• Gotowość na rewolucję przemysłową 4.0 dzięki interfejsowi OPC-UA w sterowniku |
| **➔ Strona/online** | **1611** | **manipulowanie** |

# Niższe koszty w zastosowaniach typu prasa!

+ Tańsze niż zwykłe systemy pras
+ Sprzęt i oprogramowanie od jednego producenta
+ Wstępnie zainstalowane modułowe oprogramowanie
+ Wstępnie przygotowany moduł
+ Prosta integracja z koncepcją systemu klienta



## Moduły serwopras

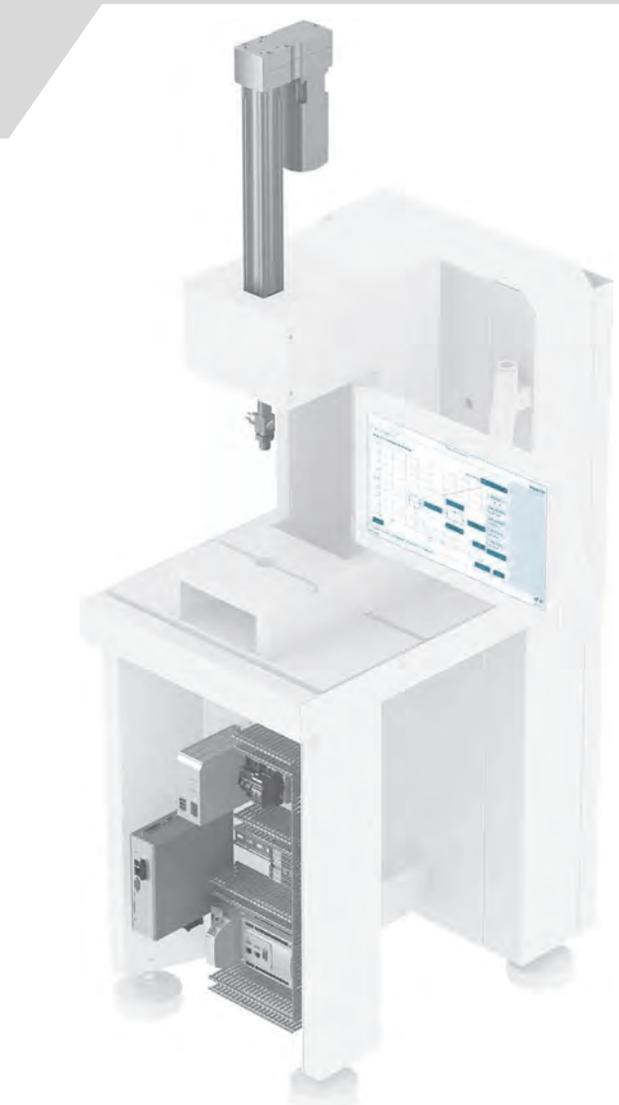
# YJKP

## Moduły serwopras

# YJKP

Przegląd, konfiguracja i zamawianie
➔ **www.festo.com/catalogue/yjkp** ✓

Dalsze informacje, wsparcie i dokumentacja użytkownika
➔ **www.festo.com/sp/yjkp** ✓



+ Gotowy do działania moduł systemowy dla elektrycznych aplikacji pras
+ Wstępnie zainstalowane modułowe oprogramowanie do konfiguracji, pracy i wizualizacji
+ Wysoka precyzja i dokładność powtarzalności
+ Łatwy, tani i szybki montaż

## Przegląd programu produkcyjnego

| | Siła nacisku [Nm] | Skok [mm] | Maks. obciążenie użyteczne | Opcje produktu AX | PX | M | S | B | 5 | 10 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| YJKP | 0,8 ... 17 | 100, 200, 300, 400 | 2 ... 10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

## Opcje produktu

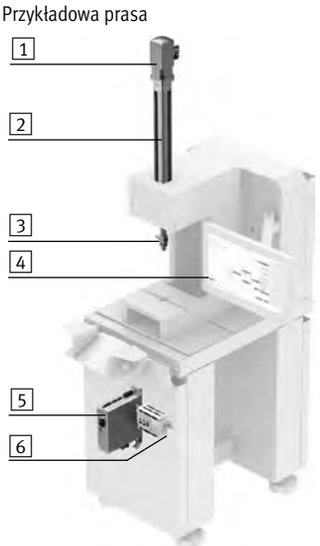
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AX | Osiowa pozycja montażowa silnika | M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy | B | Z hamulcem | 5 | Długość kabla 5 m |
| PX | Równoległa pozycja montażowa silnika | S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy | | | 10 | Długość kabla 10 m |
| | | | | | | 15 | Długość kabla 15 m |

## Podsumowanie

Moduły serwo-prasy wraz z przeznaczonym do nich oprogramowaniem zapewniają dużą elastyczność, umożliwiając szybką realizację różnorodnych funkcji prasy. Rozwiązanie to stanowi idealną alternatywę dla wymagających dużych nakładów i często zbyt dużych pras.
Oprogramowanie umożliwia monitorowanie w czasie rzeczywistym takich parametrów jak siła, droga, moment obrotowy czy kąt w trakcie łączenia, prasowania, wyginania i skręcania.

Zalety:
- Siła nacisku do 17 kN
- Bardzo wysoka dokładność i powtarzalność pozycjonowania
- Optymalny stosunek jakości do ceny
- Łatwa integracja w różnorodnych systemach

Przykładowa prasa




Poszczególne elementy:
1 Silnik serwo
2 Siłownik elektryczny
3 Czujnik siły
4 Pakiet oprogramowania
5 Sterownik silnika
6 Sterownik

Kable przyłączeniowe wchodzą w zakres dostawy.

## Karta danych

Przyłącza komunikacyjne

Modbus
EtherNet/IP

**Dane techniczne** Wymiary ➔ str. 1616

| Typ | | YJKP- 0.8 | 1.5 | 4 | 7 | 12 | 17 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zabezpieczenie przed obrotem/prowadzenie tłoczyska | | Prowadzenie z łożyskiem ślizgowym | | | | | |
| Skok roboczy | [mm] | 100, 200, 300, 400 | | | | | |
| Siła nacisku | [kN] | 0,8 | 1,5 | 4 | 7 | 12 | 17 |
| Maks. obciążenie użyteczne[1)] | [kg] | 19,5 | 19,5 | 48 | 48 | 95 | 95 |
| Maks. prędkość posuwu | [mm/s] | 250 | | | | 160 | |
| Przyspieszenie | | | | | | | |
| Podczas pozycjonowania | [m/s²] | 2 | | | | | |
| Podczas hamowania | [m/s²] | 2 | | | | | |
| Powtarzalność pozycjonowania | [mm] | ±0,01 | | | ±0,015 | ±0,01 | |
| Częstotliwość próbkowania czujnika siły | [Hz] | 1000 | | | | | |
| Dokładność pomiaru siły[2)] | [%] | ±0,25 | | | | | |
| Przyłącze do parametryzowania | | Ethernet | | | | | |
| Przyłącze sterowania nadrzędnego | | Modbus TCP, EtherNet/IP, EtherNet TCP/IP | | | | | |
| Konfiguracja za pomocą wizualizacji | | Wykresy siły w funkcji drogi, określanie parametrów dla elementów prawidłowych/wadliwych, wizualizacja | | | | | |
| Metoda oceny | | Wartość progowa, obwiednia, przedziały, technika okienkowa | | | | | |
| Wizualizacja | | We własnym zakresie za pomocą interfejsu WWW i przeglądarki | | | | | |
| Pozycja montażu | | Dowolna | | | | | |

1) Wynikające np. z ciężaru narzędzia.
2) W odniesieniu do zakresu pomiarowego układu. Przykład dla YJKP-0.8: 0,25% x 800 N

# Moduły serwo-prasy YJKP

**Dane techniczne – czujnik siły**

| Typ | | YJKP- | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.8 | 1.5 | 4 | 7 | 12 | 17 |
| Zakres pomiaru siły | [kN] | –0,2 ... 1 | –0,2 ... 2 | –0,5 ... 4,5 | –0,5 ... 7,5 | –1 ... 13 | –1 ... 18 |
| Maks. przeciążenie | [kN] | 1,5 | 3,75 | 11,25 | 15 | 30 | 37,5 |
| Wyjście analogowe | [mA] | 4 ... 20 | | | | | |

**Uwaga**

Na dokładność pomiaru wpływają następujące właściwości czujnika siły:

- Dokładność
- Zakres kalibracji
- Znamionowy zakres sygnału
- Zakres przeciążenia

Należy unikać sił poprzecznych działających na czujnik, ponieważ prowadzą one do zafałszowania wyników pomiaru i mogą spowodować nieodwracalne uszkodzenie czujnika.

**Parametry elektryczne**

| Typ | | YJKP- | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0.8 | 1.5 | 4 | 7 | 12 | 17 |
| Sterownik silnika | | | | | | | |
| Zakres napięcia wejściowego | [V AC] | 100 ... 230 ±10% | | | 3x 230 ... 480 ±10% | | |
| Maks. wejściowe natężenie prądu | [A] | 3 | | 6 | 5,5 | | 11 |
| Moc znamionowa | [VA] | 500 | | 1000 | 3000 | | 6000 |
| | | | | | | | |
| Sterownik | | | | | | | |
| Napięcie robocze | [V DC] | 24 | | | | | |
| Pobór prądu | [mA] | 100 | | | | | |
| | | | | | | | |
| Czujnik siły | | | | | | | |
| Zakres napięcia roboczego | [V DC] | 10 ... 30 | | | | | |

**Parametry bezpieczeństwa sterownika silnika**

| | |
|---|---|
| Funkcja bezpieczeństwa wg EN 61800-5-2 | Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) |
| Performance Level (PL) wg EN ISO 13849-1 | Kategoria 4, PL e |
| Safety Integrity Level (SIL) wg EN 61800-5-2, EN 62061, EN 61508 | SIL 3 |
| Jednostka certyfikująca | TÜV 01/205/5262.01/14 |

**Warunki pracy**

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura otoczenia | [°C] | 0 ... 40 |
| Stopień ochrony | | IP20 |

## Kod zamówieniowy

YJKP – [ ] – [ ] – [ ] – [ ] – [ ]

| Prasy | |
|---|---|
| YJKP | Moduły serwo-prasy |

| Siła nacisku | |
|---|---|
| 0.8 | do 0,8 kN |
| 1.5 | do 1,5 kN |
| 4 | do 4 kN |
| 7 | do 7 kN |
| 12 | do 12 kN |
| 17 | do 17 kN |

| Skok | |
|---|---|
| 100 | 100 mm |
| 200 | 200 mm |
| 300 | 300 mm |
| 400 | 400 mm |

| Pozycja montażowa silnika | |
|---|---|
| AX | Osiowa |
| PX | Równoległa |

| Układ pomiarowy | |
|---|---|
| M | Enkoder absolutny, wieloobrotowy |
| S | Enkoder absolutny, jednoobrotowy |

| Hamulec | |
|---|---|
| – | Brak |
| B | Z hamulcem |

| Długość przewodu | |
|---|---|
| 5 | 5 m |
| 10 | 10 m |
| 15 | 15 m |

**Przykład zamówienia:**
YJKP-4-200-AX-MB-10
Moduł serwo-prasy YJKP – siła nacisku 4 kN – skok 200 mm – osiowa pozycja montażowa silnika – z enkoderem absolutnym, wieloobrotowym – z hamulcem – długość kabla 10 m

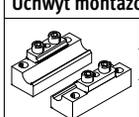
## Zamówienie – opcje produktu

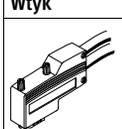
**Produkt konfigurowalny**

**Ten produkt i wszystkie jego opcje można zamówić za pomocą konfiguratora.**

Konfigurator można znaleźć w katalogu na płycie DVD w menu Produkty lub w witrynie internetowej pod adresem ➔ **www.festo.com/catalogue/...** W polu wyszukiwania wprowadź typ.

## Osprzęt – dane zamówieniowe

| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Uchwyt montażowy** | | | **Wymiary** Online: ➔ **esbf** |
|  | 32, 40 | **2838839** | **EAHF-V2-32/40-P** |
| | 50, 63 | **1547781** | **EAHF-V2-50/63-P** |
| | 80, 100 | **1547780** | **EAHF-V2-80/100-P** |

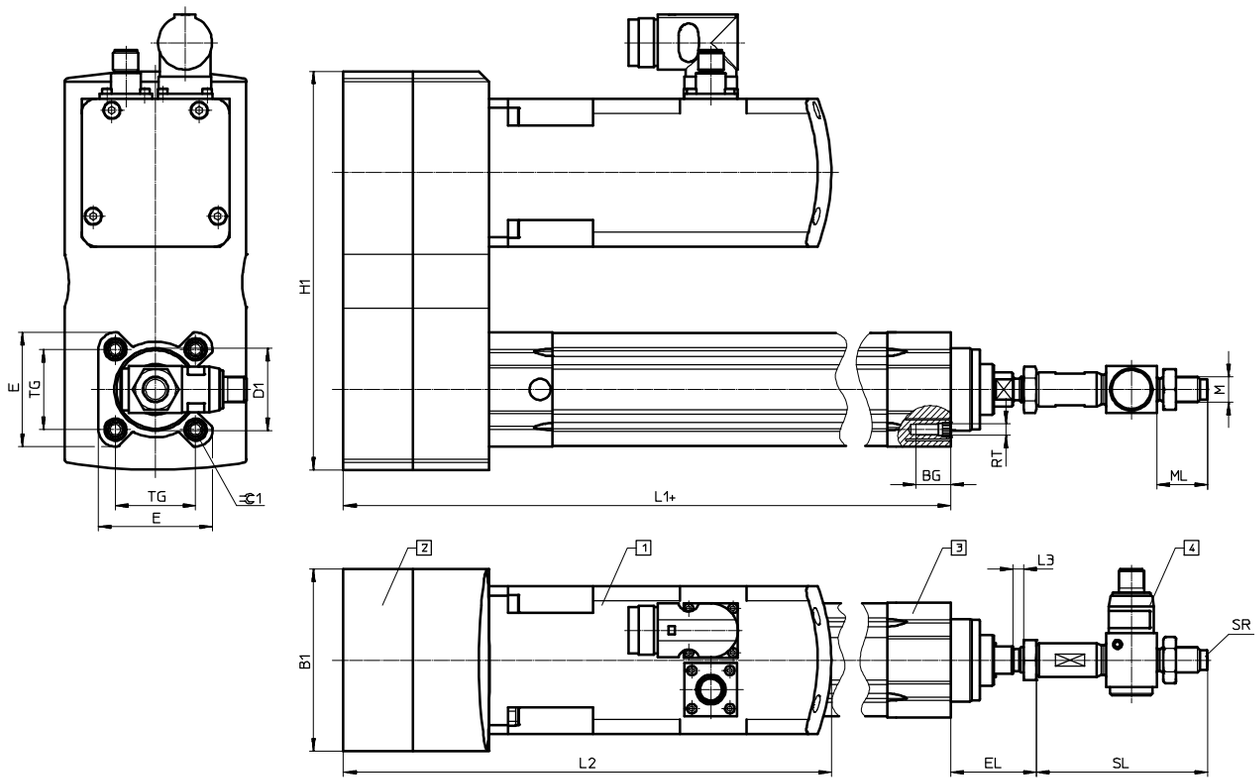
| | Do wielkości | Nr części | Typ |
|---|---|---|---|
| **Wtyk** | | | |
|  | Do przyłącza CANopen | | |
| | – | **533783** | **FBS-SUB-9-WS-CO-K** |

# Moduły serwo-prasy YJKP

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

Z zestawem równoległym




1 Silnik serwo
2 Zestaw równoległy
3 Siłownik elektryczny
4 Czujnik siły

| Typ | B1 | BG min. | D1 ∅ | E | EL[1)] | H1 | L1 | L2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| YJKP-0.8 | 60 | 16 | 34 | $45^{+0,5}$ | 35,5 | 157 | 178,5 | 220,4 |
| YJKP-1.5 | 86 | 16 | 39 | $54^{+0,5}$ | 40,5 | 188,5 | 213 | 230,8 |
| YJKP-4 | 110 | 17 | 45 | $64^{+0,5}$ | 49,5 | 225 | 245 | 274,3 |
| YJKP-7 | 110 | 17 | 52 | $75^{+0,5/-0,1}$ | 50 | 225 | 253 | 325,3 |
| YJKP-12 | 140 | 17 | 60 | $93^{+0,5/-0,1}$ | 61 | 348 | 303,5 | 385 |
| YJKP-17 | 140 | 17 | 70 | $110^{+0,5/-0,1}$ | 66 | 348 | 323,5 | 385 |

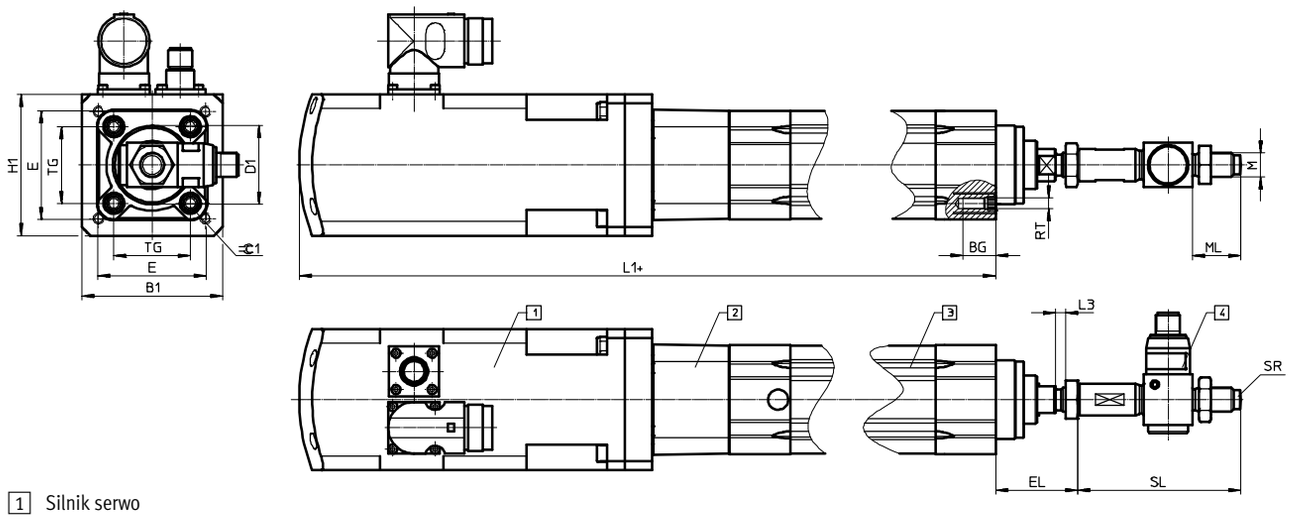
| Typ | L3 | M | ML | RT | SL | SR | TG | =C1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| YJKP-0.8 | 5 | M10x1,25 | 22 | M6 | 78 | 60 | 32,5 | 6 |
| YJKP-1.5 | 5 | M12x1,25 | 24 | M6 | 81 | 60 | 38 | 6 |
| YJKP-4 | 5 | M16x1,5 | 32 | M8 | 107 | 100 | 46,5 | 8 |
| YJKP-7 | 5 | M16x1,5 | 32 | M8 | 107 | 100 | $56,5^{\pm 0,5}$ | 8 |
| YJKP-12 | 5 | M20x1,5 | 40 | M10 | 140,5 | 150 | $72^{\pm 0,5}$ | 6 |
| YJKP-17 | 5 | M20x1,5 | 40 | M10 | 140,5 | 150 | $89^{\pm 0,5}$ | 6 |

1) Przy odległości 5 mm od nakrętki kontrującej (w stanie wsuniętym)

## Wymiary:

Pobierz dane CAD ➔ **www.festo.com**

Z zestawem osiowym




1 Silnik serwo
2 Zestaw osiowy
3 Siłownik elektryczny
4 Czujnik siły

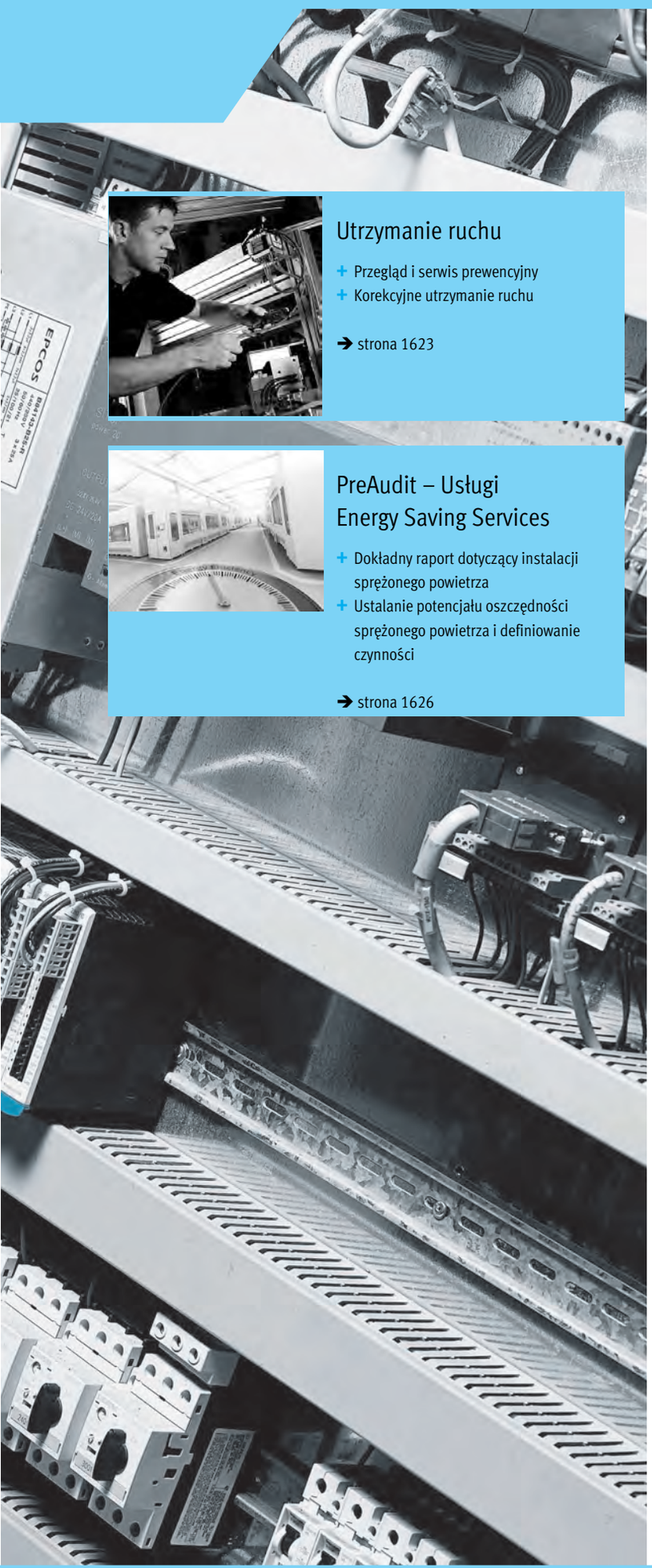
| Typ | B1 | BG<br>min. | D1<br>∅ | E | EL[1)] | H1 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| YJKP-0.8 | 55 | 16 | 34 | $45^{+0,5}$ | 35,5 | 55 | 336,1 |
| YJKP-1.5 | 70 | 16 | 39 | $54^{+0,5}$ | 40,5 | 70 | 357,8 |
| YJKP-4 | 100 | 17 | 45 | $64^{+0,5}$ | 49,5 | 100 | 439,3 |
| YJKP-7 | 100 | 17 | 52 | $75^{+0,5/-0,1}$ | 50 | 100 | 492,5 |
| YJKP-12 | 140 | 17 | 60 | $93^{+0,5/-0,1}$ | 61 | 140 | 581,5 |
| YJKP-17 | 140 | 17 | 70 | $110^{+0,5/-0,1}$ | 66 | 140 | 619 |

| Typ | L3 | M | ML | RT | SL | SR | TG | ⊂1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| YJKP-0.8 | 5 | M10x1,25 | 22 | M6 | 78 | 60 | 32,5 | 6 |
| YJKP-1.5 | 5 | M12x1,25 | 24 | M6 | 81 | 60 | 38 | 6 |
| YJKP-4 | 5 | M16x1,5 | 32 | M8 | 107 | 100 | 46,5 | 8 |
| YJKP-7 | 5 | M16x1,5 | 32 | M8 | 107 | 100 | $56,5_{\pm 0,5}$ | 8 |
| YJKP-12 | 5 | M20x1,5 | 40 | M10 | 140,5 | 150 | $72_{\pm 0,5}$ | 6 |
| YJKP-17 | 5 | M20x1,5 | 40 | M10 | 140,5 | 150 | $89_{\pm 0,5}$ | 6 |

1) Przy odległości 5 mm od nakrętki kontrującej (w stanie wsuniętym)

# 21 Usługi

+ Usługi posprzedażne:
  Od uruchamiania aż po serwisowanie i naprawy
+ Usługi Energy Saving Services
  efektywność energetyczna jako serwis modułowy Wstępny i właściwy audyt zgodnie z indywidualnymi wymaganiami
+ Usługi wsparcia technicznego:
  doradztwo techniczne i techniczna obsługa klienta





## Utrzymanie ruchu

+ Przegląd i serwis prewencyjny
+ Korekcyjne utrzymanie ruchu

➔ strona 1623



## PreAudit – Usługi Energy Saving Services

+ Dokładny raport dotyczący instalacji sprężonego powietrza
+ Ustalanie potencjału oszczędności sprężonego powietrza i definiowanie czynności

➔ strona 1626

# Spis treści

Przegląd produktów . . . . . 1620
Uruchamianie . . . . . 1622
Utrzymanie ruchu . . . . . 1623
Serwis naprawczy . . . . . 1624
Wsparcie techniczne . . . . . 1625
PreAudit . . . . . 1626
Analiza energetyczna wytwarzania sprężonego powietrza . . . . . 1627
Analiza jakości sprężonego powietrza . . . . . 1628
Pomiar spadku ciśnienia powietrza . . . . . 1629
Analiza zużycia sprężonego powietrza . . . . . 1630
Lokalizacja i usuwanie przecieków . . . . . 1631
Analiza maszyny dla wydajności energetycznej . . . . . 1632

## Obsługa posprzedażna i wsparcie techniczne

| Typ | Uruchamianie | Utrzymanie ruchu |
|---|---|---|
| **Usługi serwisowe** | • Mechaniczna, pneumatyczna i elektryczna integracja i konfiguracja rozwiązań automatyzacyjnych Festo<br>• Konfiguracja i parametryzacja<br>• Optymalizacja w trybie testowym<br>• Zabezpieczanie danych i dokumentacja<br>• Przeszkolenie i poinstruowanie techniczne wyznaczonego personelu obsługującego maszynę | Przeprowadzanie prewencyjnych prac serwisowych zgodnie z normą DIN 31051:<br>• Inspekcje<br>– Kontrola pod kątem uszkodzeń i śladów zużycia<br>– Kontrola mechanicznych, pneumatycznych i elektrycznych połączeń i elementów łączeniowych<br>– Kontrola smarowania<br>– Kontrola przygotowania sprężonego powietrza<br>– Inspekcje komponentów<br>• Konserwacja<br>– Smarowanie prowadnic<br>– Dokręcanie elementów połączeniowych<br>– Wymiana filtrów powietrza<br>– Wymiana tłumików hałasu<br>– Przeprowadzanie właściwych dla danych komponentów zapobiegawczych prac serwisowych<br>• Naprawa<br>– Wyszukiwanie błędów<br>– Wyszukiwanie rozwiązań<br>– Usuwanie błędów<br>– Usuwanie przecieków<br>– Wymiana lub naprawa komponentów |
| **Opis** | • Wsparcie przy prawidłowym uruchamianiu rozwiązań automatyzacyjnych Festo<br>• Kompetentne przeszkolenie wyznaczonego personelu obsługującego maszynę | • Prewencyjne i korekcyjne utrzymanie ruchu<br>• Bezpośrednio na instalacji<br>• Wysoka dostępność instalacji i szybka pomoc w sytuacjach awaryjnych |
| **➔ Strona/online** | **1622** | **1623** |

## Obsługa posprzedażna i wsparcie techniczne

| Typ | Serwis naprawczy | Wsparcie techniczne |
|---|---|---|
| **Usługi serwisowe** | • Przegląd<br>• Ocena ekonomiczna<br>• Naprawa lub wymiana części uszkodzonych lub ulegających zużyciu<br>• Kontrola pod kątem przecieków<br>• Kontrola działania | • Doradztwo techniczne:<br>Odpowiadanie na pytania techniczne lub rozwiązywanie technicznych problemów<br>– Wsparcie online<br>– Wsparcie poprzez infolinię<br>• Techniczna obsługa klienta:<br>wsparcie techniczne u klienta<br>– Wsparcie zdalne<br>– Wsparcie On-site |
| **Opis** | • Przedłużanie okresu użytkowania<br>• Obniżanie kosztów | • Odpowiadanie na pytania techniczne<br>• Wsparcie techniczne u klienta |
| **➔ Strona/online** | **1624** | **1625** |

## Usługi Energy Saving Services

| Typ | PreAudit | Analiza energetyczna wytwarzania sprężonego powietrza | Analiza jakości sprężonego powietrza | Pomiar spadku ciśnienia |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **Usługi serwisowe** | • Analiza energetyczna - Ekspertyza<br>• Analiza jakości sprężonego powietrza<br>• Pomiar spadku ciśnienia<br>• Analiza zużycia sprężonego powietrza<br>• Szybka lokalizacja przecieków<br>• Szybka analiza maszyny pod kątem wydajności energetycznej<br>• Obszerny raport analityczny z zaleceniami odnośnie dalszego postępowania | • Pomiar czasów pracy sprężarki oraz czasów obciążenia/biegu jałowego<br>• Pomiar zużycia prądu<br>• Pomiar przepływu/pomiar zużycia<br>• Pomiar ciśnienia (poziom i szerokość pasma)<br>• Ewentualnie szacowanie objętości przecieku<br>• Porównanie zużycia energii i dostarczonej ilości sprężonego powietrza | • Inspekcja zdecentralizowanego układu przygotowywania powietrza w punkcie odbioru<br>• Pomiar zawartości oleju resztowego do klasy 2 (ISO 85731:2010)<br>• Pomiar ciśnieniowego punktu rosy do klasy 2 (ISO 85731:2010)<br>• Analiza wyników pomiaru oraz ew. zalecenia dotyczące działań naprawczych<br>• Dokumentacja wszystkich wyników pomiaru<br>• 3 godziny serwisu u klienta (maks. 3 pomiary; dodatkowe czynności wg nakładów pracy) | • Pomiar ciśnienia w pomieszczeniu sprężarki (zasilanie), w produkcji (odbiór) i zapisywanie wyników<br>• Rejestracja spadku ciśnienia przez kilka czujników ciśnienia z rejestratorami<br>• Analiza i porównanie profili ciśnieniowych<br>• Kontrolowana redukcja ciśnienia po analizie<br>• Przedstawianie wahań ciśnienia w produkcji |
| **Opis** | • Realizacja Festo Energy Saving Services zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Analiza układów sprężonego powietrza przez ekspertów u klienta<br>• Ważne wskazówki i zalecenia odnośnie wydajności energetycznej - Od razu można rozpoznać korzyści | • Realizacja Festo Energy Saving Service zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Określanie jednoznacznego profilu użytkowego<br>• Wiedza o dostępnych rezerwach układu sprężonego powietrza<br>• Pomiar podczas bieżącej pracy | • Realizacja Festo Energy Saving Services zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Zapewnienie optymalnej jakości sprężonego powietrza<br>• Zwiększenie trwałości komponentów<br>• Minimalizacja niespodziewanych awarii maszyny<br>• Na żądanie klasa 1 | • Realizacja Festo Energy Saving Service zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Rejestracja spadku ciśnienia w układzie<br>• Oszczędność energii do 8% przy wytworzonym sprężonym powietrzu podczas redukcji ciśnienia |
| **→ Strona/online** | **1626** | **1627** | **1628** | **1629** |

## Usługi Energy Saving Services

| Typ | Analiza zużycia sprężonego powietrza | Lokalizacja i usuwanie przecieków | Analiza maszyny dla wydajności energetycznej |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Usługi serwisowe** | • Montaż i demontaż odcinków pomiarowych ze standardowymi komponentami (połączenia śrubowe, węże itp.)<br>• Pomiar przepływu, zużycia i ciśnienia przy pracującej i zatrzymanej maszynie<br>• Ustalanie i analiza różnych parametrów<br>– Zużycie na cykl maszyny<br>– Średnie zużycie na minutę<br>– Średnie ciśnienie<br>– Min./maks. ciśnienie<br>– Min./maks. przepływ powietrza<br>• Dokumentacja wyników pomiaru wraz z ich graficznym przedstawieniem, do wyboru jako plik PDF lub wydruk<br>• 3 godziny serwisu u klienta (dodatkowe czynności wg nakładów pracy) | • Lokalizacja podczas pracy przecieków sprężonego powietrza za pomocą bardzo czułych wykrywaczy ultradźwiękowych<br>• Kontrola całego układu sprężonego powietrza: od sprężarki do urządzenia pneumatycznego<br>• Klasyfikacja przecieków wg wielkości i kosztów<br>• Dokumentacja uszkodzonych komponentów<br>• Raport o przeciekach z:<br>– zalecane czynności<br>– wymagane części zamienne<br>– szacowanie czasu trwania naprawy<br>– ustalanie priorytetów czynności<br>– ocena, czy naprawa może być przeprowadzana podczas pracy maszyny<br>• Wskazówki dotyczące możliwości optymalizacji<br>• Dokumentacja przeprowadzonych czynności<br>• Dostęp online do wszystkich wyników i danych dotyczących naprawy poprzez Energy Saving Assessment Portal | • Identyfikacja i analiza istotnych pod kątem energetycznym urządzeń pneumatycznych<br>• Pomiar przepływu, zużycia i ciśnienia przy istotnych zastosowaniach sprężonego powietrza<br>• Ustalanie zaleceń dotyczących działań optymalizacyjnych<br>• Szacowanie kosztów i oszczędności wraz z przewidywalnym czasem amortyzacji<br>• Montaż i demontaż odcinków pomiarowych ze standardowymi komponentami (połączenia śrubowe, węże itp.)<br>• Pomiar przepływu, zużycia i ciśnienia przy pracującej i zatrzymanej maszynie<br>• Dokumentacja wyników pomiaru wraz z ich graficznym przedstawieniem |
| **Opis** | • Realizacja Festo Energy Saving Service zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Ustalanie dokładnego zużycia sprężonego powietrza<br>• Optymalne szacowanie zużycia sprężonego powietrza<br>• Brak spadku ciśnienia z powodu niedostatku<br>• Brak niepotrzebnych kosztów energii z powodu nadmiaru | • Realizacja Festo Energy Saving Service zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Lokalizacja i usuwanie przecieków w instalacjach produkcyjnych<br>• Natychmiastowa oszczędność energii i kosztów eksploatacji | • Realizacja Festo Energy Saving Service zgodnie z DIN ISO 11011<br>• Kontrola instalacji pod kątem możliwości optymalizacji zużycia energii<br>• Dokumentacja analizowanych zastosowań sprężonego powietrza |
| **→ Strona/online** | **1630** | **1631** | **1632** |

# Uruchamianie

- Fachowe uruchamianie rozwiązań automatyzacyjnych Festo
- Kompetentne przeszkolenie wyznaczonego personelu obsługującego maszynę
- Szybko – bezpiecznie – optymalnie

**Cele**
- Fachowe uruchamianie komponentów i rozwiązań Festo
- Kompetentne przeszkolenie wyznaczonego personelu obsługującego maszynę

**Usługi serwisowe**
- Mechaniczna, pneumatyczna i elektryczna integracja i konfiguracja rozwiązań automatyzacyjnych Festo
- Konfiguracja i parametryzacja
- Optymalizacja z biegiem testowym
- Zabezpieczanie danych i dokumentacja
- Przeszkolenie i poinstruowanie techniczne wyznaczonego personelu obsługującego maszynę

**Wymaganie i założenia**

Założenia optymalne
- Zastosowanie komponentów Festo
- Dostępność maszyny lub instalacji
- Prace mechaniczne, pneumatyczne i elektryczne są zakończone
- Obecność odpowiedzialnego personelu w zaplanowanym terminie

**Zalety**
- Optymalna konfiguracja i parametryzacja
- Oszczędność czasu
- Maksymalna dostępność instalacji

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/services**

# Utrzymanie ruchu

- Prewencyjne i korekcyjne utrzymanie ruchu
- Bezpośrednio na instalacji
- Wysoka dostępność instalacji i szybka pomoc w sytuacjach awaryjnych

**Cele**

- Optymalne prewencyjne utrzymywanie w dobrym stanie pneumatycznych i elektrycznych komponentów i systemów automatyzacji
- Unikanie niezaplanowanych przestojów maszyn
- Szybkie i efektywne wsparcie w przypadku zakłóceń i przestojów maszyn
- Zmniejszenie zużycia energii

**Usługi serwisowe**

Przeprowadzanie prewencyjnych prac serwisowych zgodnie z normą DIN 31051:

- Inspekcje
  - Kontrola pod kątem uszkodzeń i oznak zużycia
  - Kontrola mechanicznych, pneumatycznych i elektrycznych połączeń i elementów łączeniowych
  - Kontrola smarowania
  - Kontrola przygotowania sprężonego powietrza
  - Przeprowadzanie przeglądów komponentów
- Konserwacja
  - Smarowanie prowadnic
  - Dokręcanie elementów połączeniowych
  - Wymiana filtrów powietrza
  - Wymiana tłumików hałasu
  - Przeprowadzanie właściwych dla danych komponentów zapobiegawczych prac serwisowych
- Naprawa
  - Wyszukiwanie błędów
  - Wyszukiwanie rozwiązań
  - Usuwanie błędów
  - Usuwanie przecieków
  - Wymiana lub naprawa komponentów

**Zalety**

- Prawidłowe przeprowadzanie prewencyjnych prac serwisowych dla optymalnej
- Pracy maszyny przez specjalistów Festo
- Ciągły dobry stan całego układu sprężonego powietrza
- Wysoka dostępność instalacji, unikanie niezaplanowanych przestojów maszyn
- Odciążenie dla personelu serwisowego klienta
- Na żądanie możliwe indywidualne usługi serwisowe

**W przypadku zainteresowania ofertą:**

Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/services**

# Serwis naprawczy

- Przedłużanie okresu użytkowania
- Obniżanie kosztów

**Cele**

- Ekonomiczne przedłużanie okresu użytkowania wysokiej jakości komponentów i podzespołów.

**Usługi serwisowe**

- Przegląd
- Ocena ekonomiczna
- Naprawa lub wymiana części uszkodzonych lub ulegających zużyciu
- Kontrola pod kątem przecieków
- Kontrola działania

Prosimy przesłać uszkodzony podzespół wraz z dokładnym opisem uszkodzenia do krajowego oddziału Festo.
Na stronach internetowych Festo można znaleźć pełną listę części zamiennych.

**Zalety**

- Wydłużony okres użytkowania komponentów i podzespołów przez wymianę lub naprawę uszkodzonych lub zużytych części
- W niektórych krajach dostępna jest także abonamentowa usługa napraw ekspresowych (np. naprawy wykonywane w ciągu 2 godzin)

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/services**

# Wsparcie techniczne

- Odpowiadanie na pytania techniczne
- Wsparcie techniczne u klienta

**Usługi serwisowe**

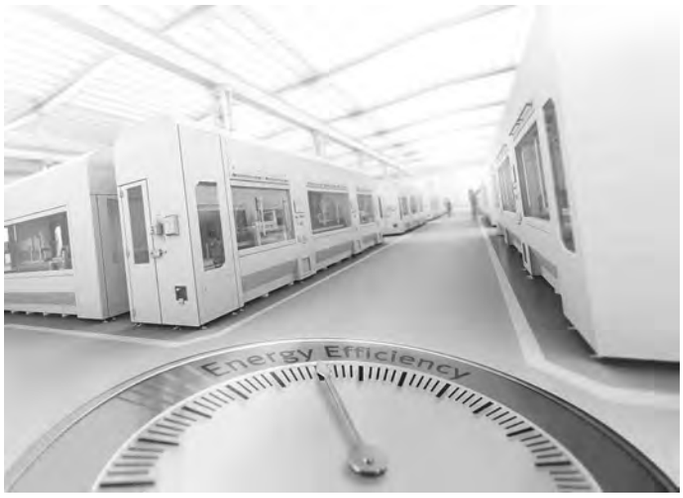
- Doradztwo techniczne:
  Odpowiadanie na pytania techniczne lub rozwiązywanie technicznych problemów z rozwiązaniami automatyzacyjnymi Festo
  – Wsparcie online
  – Wsparcie poprzez infolinię
- Techniczna obsługa klienta:
  wsparcie techniczne u klienta
  – Wsparcie zdalne
  – Wsparcie On-site

**Zalety**

- Globalna dostępność wsparcia technicznego
- Oszczędności czasu podczas rozwiązywania problemów technicznych
- Optymalne zaprojektowanie i zwiększona dostępność instalacji klienta

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/services**

# PreAudit




- Realizacja Festo Energy Saving Services zgodnie z DIN ISO 11011
- Analiza układów sprężonego powietrza przez ekspertów na miejscu
- Ważne wskazówki i zalecenia odnośnie kwestii wydajności energetycznej - Od razu można rozpoznać korzyści

**Cele**

- Ustalenie zróżnicowanego obrazu sytuacji energetycznej danego układu sprężonego powietrza
- Wskazanie słabych punktów i potencjału poprawy

**Usługi serwisowe**

Realizacja zgodnie z DIN ISO 11011 Festo Energy Saving Services
- Analiza energetyczna wytwarzania sprężonego powietrza - Ekspertyza
  - Ocena stopnia wykorzystania sprężarek
  - Dokumentacja specyficznych danych dotyczących wydajności sprężarki oraz wszystkich istotnych danych serwisowych
- Analiza jakości sprężonego powietrza
  ➔ Patrz 1628 "Analiza jakości sprężonego powietrza"
- Pomiar spadku ciśnienia
  ➔ Strona 1629 "Pomiar spadku ciśnienia"
- Analiza zużycia sprężonego powietrza
  ➔ Strona 1630 "Analiza zużycia sprężonego powietrza"
- Szybka lokalizacja przecieków
  - Systematyczna identyfikacja przecieków w układzie sprężonego powietrza
  - Lokalizacja przecieków i dokumentacja na przykładzie maszyny
- Szybka kontrola, analiza maszyn dla wydajności energetycznej
  - Przykładowa kontrola maszyny pod kątem wydajności energii pneumatycznej
  - Dokumentacja analizowanych zastosowań sprężonego powietrza
  - Obszerny raport analityczny z zaleceniami odnośnie dalszego postępowania

**Techniczne warunki ramowe**

- Czas trwania ok. 1 do 1 ½ dnia na miejscu, 1 dzień na analizę i raport, ½ dnia na prezentację wyników
- Konieczny dostęp do stacji sprężarkowej, instalacji i zakładu. Towarzyszenie ze strony pracownika klienta, udostępnianie dostarczonych wcześniej danych.
- Pozostałe warunki ramowe, patrz usługi Energy Saving Services

**Zalety**

- Ważne wskazówki i zalecenia odnośnie poprawy wydajności energetycznej
- Od razu można rozpoznać słabe punkty i korzyści

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Analiza energetyczna wytwarzania sprężonego powietrza

Festo Energy Saving Services specjalistyczny program do ustalania i wykorzystywania możliwości oszczędzania sprężonego powietrza.
Analiza energetyczna wytwarzania sprężonego powietrza

- Określanie jednoznacznego profilu użytkowego
- Wiedza o dostępnych rezerwach układu sprężonego powietrza
- Pomiar podczas bieżącej pracy

**Cele**

- Określanie jednoznacznego profilu zapotrzebowania na sprężone powietrze wraz z wahaniamia użycia w różnych godzinach pracy
- Określanie możliwości oszczędzania

**Usługi serwisowe**

- Pomiar czasów pracy sprężarki oraz czasów obciążenia/biegu jałowego
- Pomiar zużycia prądu
- Pomiar przepływu/pomiar zużycia
- Pomiar ciśnienia (poziom i szerokość pasma)
- Ewentualnie szacowanie objętości przecieku
- Porównanie zużycia energii i dostarczonej ilości sprężonego powietrza

**Techniczne warunki ramowe**

- Jednoczesny pomiar poboru prądu przy maks. 6 sprężarkach
- Na żądanie możliwy jednoczesny pomiar poboru prądu przy 6 do 12 sprężarkach
- Pomiar ciśnienia do 16 bar
- Pomiar strumienia objętości w strumieniu głównym do DN 300 (ok. 39 500 Nm3/h)
- Montaż czujnika przepływu możliwy podczas pracy i pod ciśnieniem
- Okres mierzenia 1 tydzień (inny na żądanie)
- Dokumentacja wyników w formie pliku PDF lub kolorowego wydruku

**Zalety**

- Wiedza o kosztach sprężonego powietrza i możliwościach oszczędności
- Transparentne zużycie energii przez cały układ
- Wiedza o dostępnych rezerwach układu sprężonego powietrza
- Niezależny od producenta pomiar
- Instalacja urządzeń pomiarowych podczas bieżącej pracy

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Analiza jakości sprężonego powietrza

Festo Energy Saving Services specjalistyczny program do ustalania i wykorzystywania możliwości oszczędzania sprężonego powietrza. Analiza jakości sprężonego powietrza:

- Zapewnienie optymalnej jakości sprężonego powietrza
- Zwiększenie trwałości komponentów
- Minimalizacja niespodziewanych awarii maszyny

**Cele**

- Optymalizacja aktualnej jakości powietrza w układzie sprężonego powietrza
- Zwiększenie poziomu dostępności maszyny i bezpieczeństwa procesowego
- Obniżenie kosztów konserwacji

**Usługi serwisowe**

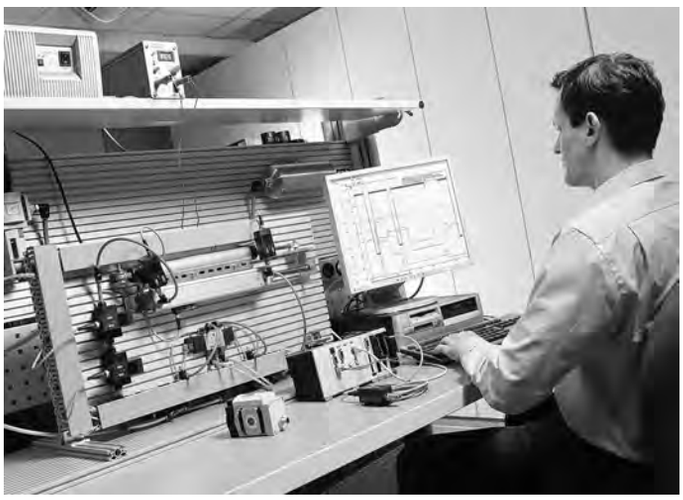
- Inspekcja decentralnego układu przygotowywania powietrza w punkcie odbioru
- Pomiar zawartości oleju resztowego
- Pomiar ciśnieniowego punktu rosy
- Analiza wyników pomiaru oraz ew. zalecenia dotyczące optymalizacji
- Dokumentacja wszystkich wyników pomiaru
- 3 godziny serwisu u klienta (maks. 3 pomiary; dodatkowe czynności wg nakładów pracy)
- Techniczne warunki ramowe: pobieranie próbek poprzez standardowe połączenia śrubowe typu Push-Pull lub skalibrowany na zewnętrz standardowy wąż
- Konieczna chwilowa przerwa dopływu sprężonego powietrza w celu zainstalowania techniki pomiarowej
- Zakres ciśnienia do 10 bar
- Pomiar zawartości oleju resztowego do klasy 2 (ISO 8573-1:2010)
- Pomiar ciśnieniowego punktu rosy do klasy 2 (ISO 8573-1:2010)
- Pomiar ciśnieniowych punktów rosy i oleju resztowego klasy 1 (ISO 8573-1:2010) na żądanie i na podstawie indywidualnej oferty

**Zalety**

- Zapewnienie optymalnej jakości sprężonego powietrza
- Precyzyjne przygotowanie sprężonego powietrza
- Minimalizacja niespodziewanych awarii maszyny
- Zwiększona żywotność komponentów pneumatycznych i bezpieczeństwo procesowe
- Analiza dokumentacji wyników pomiaru przez specjalistów w zakresie sprężonego powietrza

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Pomiar spadku ciśnienia



Festo Energy Saving Services specjalistyczny program do ustalania i wykorzystywania możliwości oszczędzania sprężonego powietrza.
Pomiar spadku ciśnienia:

- Rejestracja spadku ciśnienia w układzie
- Oszczędność energii do 8% przy wytworzonym sprężonym powietrzu podczas redukcji ciśnienia

**Cele**

- Rejestracja spadku ciśnienia w układzie
- Redukcja ciśnienia

**Usługi serwisowe**

- Pomiar ciśnienia w pomieszczeniu sprężarki (zasilanie), w produkcji (odbiór) i zapisywanie wyników
- Rejestracja spadku ciśnienia przez kilka czujników ciśnienia z rejestratorami
- Analiza i porównanie profili ciśnieniowych
- Kontrolowana redukcja ciśnienia po analizie
- Przedstawianie wahań ciśnienia w produkcji

**Zalety**

- Bezpieczne procesu dzięki stałemu poziomowi ciśnienia
- Potencjał oszczędności redukcji ciśnienia: do 8% energii wytworzonego sprężonego powietrza

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Analiza zużycia sprężonego powietrza

Festo Energy Saving Services specjalistyczny program do ustalania i wykorzystywania możliwości oszczędzania sprężonego powietrza. Analiza zużycia sprężonego powietrza:

- Ustalanie dokładnego zużycia sprężonego powietrza
- Optymalne szacowanie zużycia sprężonego powietrza
- Brak spadku ciśnienia z powodu niedostatku
- Brak niepotrzebnych kosztów energii z powodu nadmiaru

**Cele**

- Ustalanie i analiza zużycia sprężonego powietrza oraz ilości przecieków w maszynach i liniach produkcyjnych
- Identyfikacja nieodpowiedniego zużycia sprężonego powietrza i możliwości optymalizacji

**Usługi serwisowe**

- Montaż i demontaż odcinków pomiarowych ze standardowymi komponentami (połączenia śrubowe, węże itp.)
- Pomiar przepływu, zużycia i ciśnienia przy pracującej i zatrzymanej maszynie
- Ustalanie i analiza różnych parametrów
  - Zużycie na cykl maszyny
  - Średnie zużycie na minutę
  - Średnie ciśnienie
  - Min./maks. ciśnienie
  - Min./maks. strumień objętości powietrza
- Dokumentacja wyników pomiaru wraz z ich graficznym przedstawieniem, do wyboru jako plik PDF lub kolorowy wydruk
- 3 godziny serwisu u klienta (dodatkowe czynności wg nakładów pracy)

**Techniczne warunki ramowe**

- Pomiar strumienia objętości 6 l/ min ... 5000 l/ min (wyższe wartości na żądanie)
- Dokładność pomiarów strumienia objętości: +/–4,5%
- Na żądanie pomiary przepływu w przewodach 1“ ... 12“
- Zastosowanie zasady pomiaru: zwykle kalorymetrycznie, częściowo procedura ciśnienia różnicowego
- Zakres ciśnienia 1 ... 10 bar
- Na żądanie zakres ciśnienia do 50 bar
- Montaż czujnika w przewodzie doprowadzającym lub obejściowym jako rozwiązanie specjalne
- Konieczne chwilowe odłączenie przewodu dopływu sprężonego powietrza w celu montażu i demontażu techniki pomiarowej
- Jakość sprężonego powietrza przynajmniej w klasie 7:4:2 (zgodnie z normą ISO 8573-1:2010)
- Udostępnianie wyników pomiaru w pliku csv lub w formie kolorowego wydruku
- Na żądanie równoległy pomiar kilku przepływów i ciśnień wraz z dokumentacją

**Zalety**

- Wiedza o możliwościach oszczędności sprężonego powietrza
- Zastosowanie najnowszej i najdokładniejszej techniki pomiaru ciśnienia i przepływu
- Objęcie wszystkie istotnych w praktyce obszarów pomiaru
- Analiza wyników pomiaru przez specjalistów w zakresie sprężonego powietrza

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Lokalizacja i usuwanie przecieków

Festo Energy Saving Services specjalistyczny program do ustalania i wykorzystywania możliwości oszczędzania sprężonego powietrza. Lokalizacja i usuwanie przecieków

- Lokalizacja i usuwanie przecieków w instalacjach produkcyjnych
- Natychmiastowa oszczędność energii i kosztów eksploatacji

**Cele**

- Przejrzystość w zakresie utraty energii i kosztów oraz emisji $CO_2$
- Analiza i klasyfikacja przecieków
- Obniżenie zapotrzebowania na sprężone powietrze i tym samym redukcja kosztów eksploatacji

**Usługi serwisowe**

- Lokalizacja przecieków sprężonego powietrza za pomocą bardzo czułych wykrywaczy ultradźwiękowych podczas pracy instalacji
- Kontrola całego układu sprężonego powietrza: od sprężarki do urządzenia pneumatycznego
- Klasyfikacja przecieków wg wielkości i kosztów
- Dokumentacja uszkodzonych komponentów
- Raport o przeciekach
  - zalecane czynności
  - wymagane części zamienne
  - szacowanie czasu trwania naprawy
  - ustalanie priorytetów czynności
  - ocena, czy naprawa może być przeprowadzana podczas pracy maszyny
- Wskazówki dotyczące możliwości optymalizacji
- Dokumentacja przeprowadzonych czynności
- Dostęp online do wszystkich wyników i danych dotyczących naprawy poprzez Energy Saving Assessment Portal

**Techniczne warunki ramowe**

- Bezdotykowa lokalizacja ultradźwiękowa i klasyfikacja przecieków sprężonego powietrza (inne gazy na żądanie)
- Lokalizacja podczas bieżącej produkcji, zwykle bez lub tylko z chwilowym zatrzymaniem maszyn
- Maks. odległość podczas lokalizowania: 20 m
- Dokumentacja wyników w Energy Saving Assessment Portal

**Zalety**

- Nie jest wymagane zatrzymanie maszyny
- Szybka i profesjonalna kontrola całego zakładu produkcyjnego pod kątem przecieków sprężonego powietrza
- Szczegółowa dokumentacja wymaganych czynności wraz z częściami zamiennymi
- Dostęp online do udostępnionych danych poprzez Energy Saving Assessment Portal
- Oprogramowanie do optymalnego planowania i usuwania przecieków
- Brak konieczności inwestowania w technikę pomiarową do lokalizacji przecieków
- Doświadczenie z wielu dużych projektów

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Analiza maszyn dla wydajności energetycznej

Festo Energy Saving Services specjalistyczny program do ustalania i wykorzystywania możliwości oszczędzania sprężonego powietrza. Analiza maszyn dla wydajności energetycznej

- Kontrola instalacji pod kątem możliwości optymalizacji zużycia energii
- Dokumentacja analizowanych zastosowań sprężonego powietrza

**Cele**

- Analiza i ustalanie zaleceń odnośnie optymalizacji energetycznej zastosowań sprężonego powietrza
- Ustalanie i analiza zużycia sprężonego powietrza oraz ilości przecieków w urządzeniach i maszynach
- Identyfikacja nieodpowiedniego zużycia sprężonego powietrza i możliwości optymalizacji

**Usługi serwisowe**

- Identyfikacja i analiza istotnych pod kątem energetycznym urządzeń pneumatycznych
- Pomiar przepływu, zużycia i ciśnienia przy istotnych zastosowaniach sprężonego powietrza
- Ustalanie zaleceń dotyczących działań optymalizacyjnych
- Szacowanie kosztów i oszczędności wraz z przewidywalnym czasem amortyzacji
- Montaż i demontaż odcinków pomiarowych ze standardowymi komponentami (połączenia śrubowe, węże itp.)
- Pomiar przepływu, zużycia i ciśnienia przy pracującej i zatrzymanej maszynie
- Dokumentacja wyników pomiaru wraz z ich graficznym przedstawieniem

**Techniczne warunki ramowe**

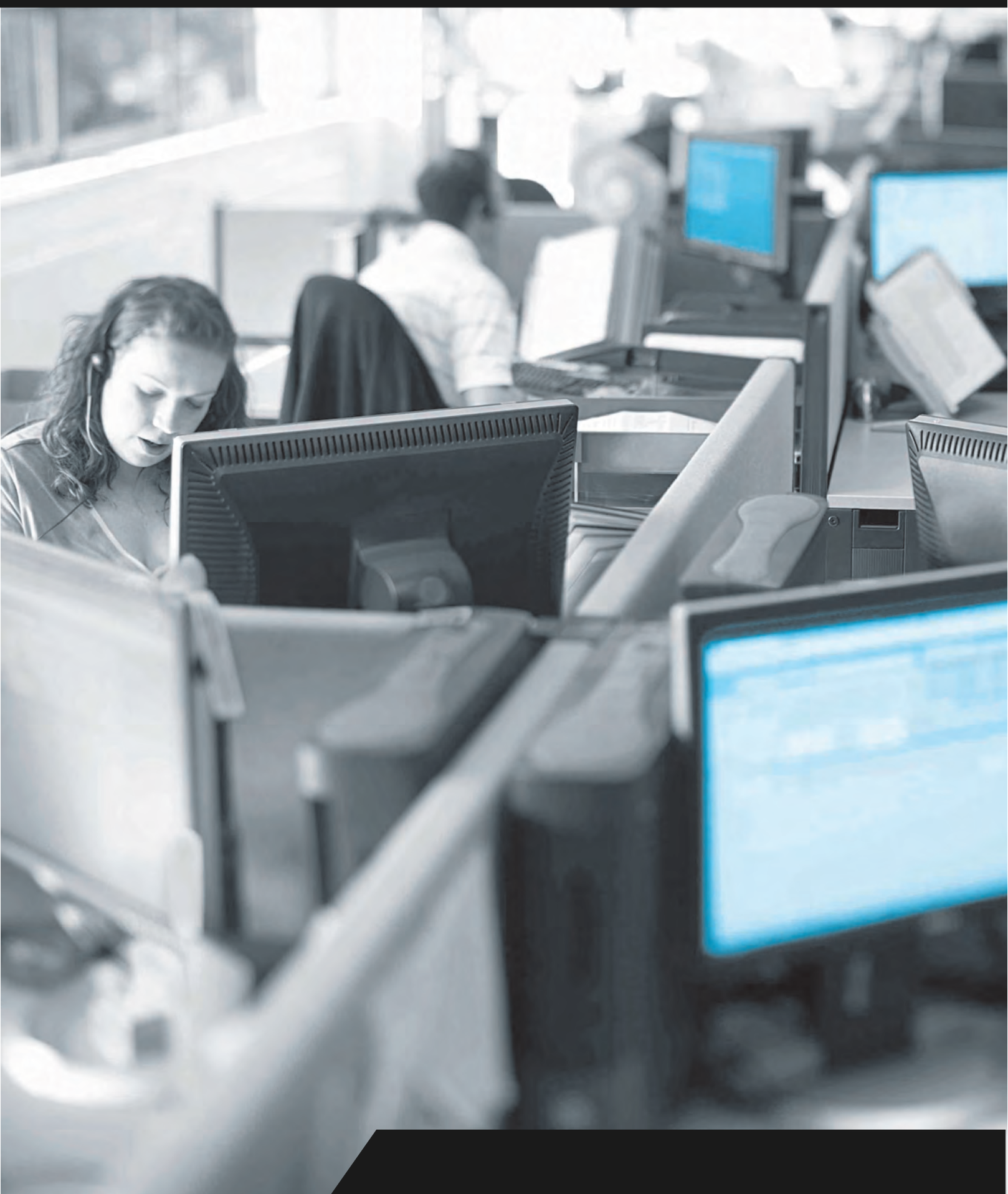
- Montaż czujnika w przewodzie doprowadzającym lub obejściowym jako rozwiązanie specjalne
- Konieczne chwilowe odłączenie przewodu dopływu sprężonego powietrza w celu montażu i demontażu techniki pomiarowej
- Jakość sprężonego powietrza przynajmniej w klasie 7:4:2 (zgodnie z normą ISO 8573-1:2010)
- Na żądanie równoległy pomiar kilku przepływów i ciśnień wraz z dokumentacją
- Na żądanie montaż i uruchamianie opracowanych rozwiązań

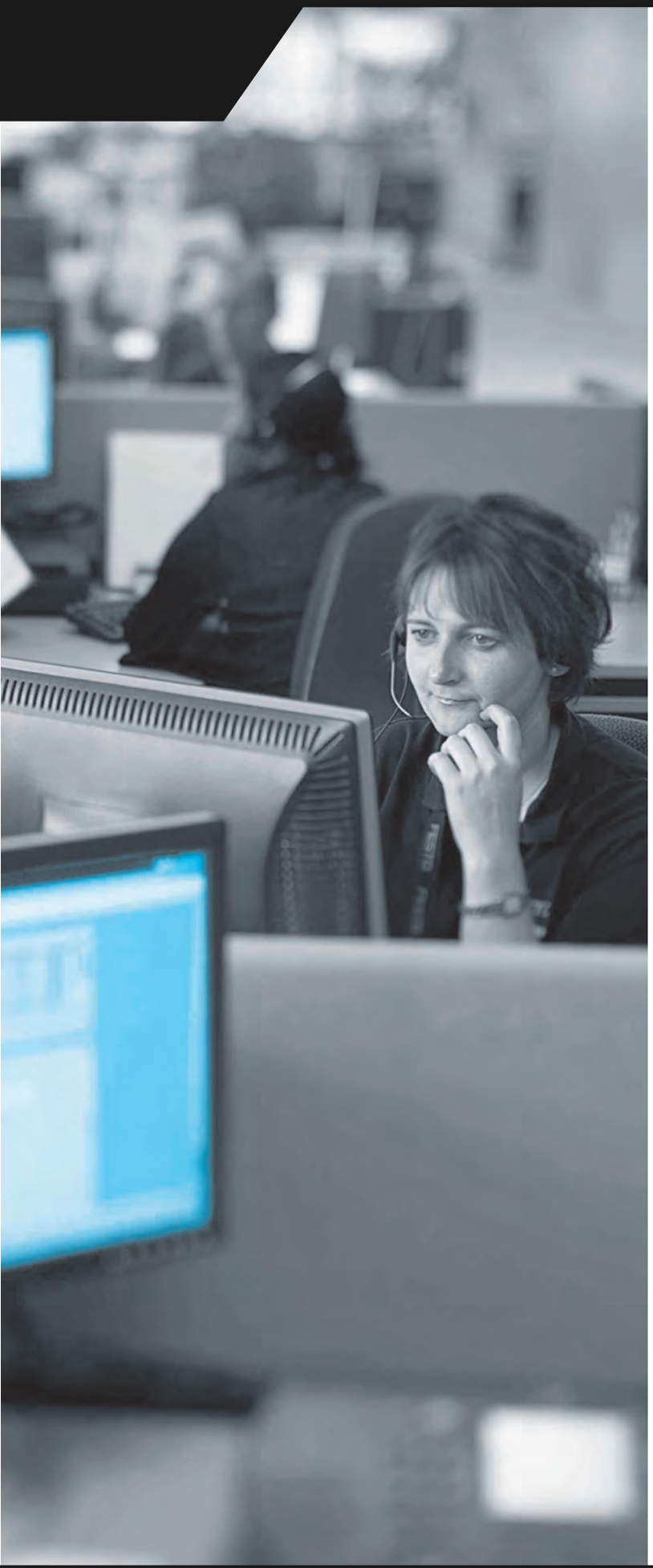
**Zalety**

- Systematyczna kontrola przez doświadczonych specjalistów w zakresie pneumatyki
- Szybka identyfikacja opłacalnych i możliwych do wykonania czynności
- Potwierdzenie wydajności energetycznej rozwiązań pneumatycznych

**W przypadku zainteresowania ofertą:**
Z pytaniami prosimy zwracać się do inżyniera sprzedaży firmy Festo lub odwiedzić naszą stronę **www.festo.com/energysaving**

# Załącznik





# Spis treści

Informacje techniczne . . . . . 1636
Serwis i sieć sprzedaży - Cały świat . . . . . 1661
Spis typów i słów kluczowych . . . . . 1663

# Warunki użytkowania, przechowywania i transportowania produktów Festo

**Na co należy zwrócić uwagę przy stosowaniu elementów Festo?**

Wartości graniczne parametrów technicznych określone w danych technicznych oraz w konkretnych instrukcjach dotyczących bezpieczeństwa muszą być przestrzegane przez użytkownika w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania.

Podzespoły pneumatyczne muszą być zasilane odpowiednio przygotowanym sprężonym powietrzem bez agresywnych substancji ➔ strona 1638 i dalsze.
Należy uwzględnić warunki otoczenia panujące w miejscu pracy. Warunki otoczenia o właściwościach korozyjnych, ściernych i zapylone (np. woda, ozon, pył ze szlifowania) skracają okres eksploatacji produktów.
Należy skontrolować odporność materiałów stosowanych w produktach Festo na zastosowane i znajdujące się w otoczeniu media ➔ strona 1654.

Stosowanie produktów Festo w aplikacjach związanych z bezpieczeństwem wymaga przestrzegania krajowych i międzynarodowych przepisów prawa i uchwał, np. dyrektywy maszynowej, wraz z odpowiednimi normami i standardami, wytycznymi związków zawodowych oraz właściwymi międzynarodowymi regulacjami.

Samowolne przebudowywanie produktów Festo lub wprowadzanie w tych produktach innych zmian zagraża bezpieczeństwu i jest z tego powodu niedozwolone. Firma Festo nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody wynikające z takiego postępowania.

Jeśli w przypadku planowanego wdrożenia produktu Festo wystąpi którykolwiek z następujących problemów, należy natychmiast zasięgnąć porady firmy Festo:
- Warunki otoczenia i użytkowania lub medium robocze nie spełniają wymagań danych technicznych.
- Produkt powinien pełnić funkcję bezpieczeństwa.
- Wymagana jest analiza zagrożeń lub bezpieczeństwa.
- Użytkownik ma wątpliwości dotyczące przydatności produktu do planowanego zastosowania.
- Użytkownik ma wątpliwości dotyczące przydatności produktu do zastosowania zgodnie z zasadami bezpieczeństwa.

Wszystkie dane techniczne odpowiadają stanowi produktu w momencie wydrukowania tych danych.
Wszystkie treści, prezentacje, ilustracje i rysunki zamieszczone w tym dokumencie są własnością firmy Festo AG & Co. KG i podlegają tym samym ochronie praw autorskich.

Wszelkiego rodzaju powielanie, przetwarzanie, tłumaczenie, mikrofilmowanie czy rejestrowanie lub przetwarzanie w systemach elektronicznych bez zgody firmy Festo AG & Co. KG jest niedozwolone.

Ze względu na ciągły postęp techniczny zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian.

**Warunki przechowywania**

**Temperatura**
Temperatura w pomieszczeniach magazynowych musi się mieścić w zakresie od 10 °C do 40 °C. Należy unikać szybkich zmian temperatury w pomieszczeniu magazynowym. Źródła ciepła, jak kaloryfery, przewody grzejne itp., muszą być tak zakryte, aby przechowywane przedmioty były chronione przed bezpośrednim promieniowaniem ciepła.

**Promieniowanie UV**
Chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym (wpadającym przez świetliki dachowe, klapy odprowadzania dymu itp.) i sztucznym światłem z dużym promieniowaniem UV. Stosować lampy fluorescencyjne z ochroną przed promieniowaniem UV.

**Powietrze otaczające**
Konieczne jest zapewnienie w pomieszczeniu magazynowym cyrkulacji powietrza oraz stałego (odpowiedniego) doprowadzania powietrza zewnętrznego. Zapobiegać przedostawaniu się do obszaru magazynowego pochodzących z procesów produkcyjnych mediów wpływających na właściwości materiałów, np. rozpuszczalniki itp. W miejscu magazynowym nie mogą znajdować się żadne urządzenia do wytwarzania ozonu, jak np. jonizatory powietrza lub urządzenia wysokiego napięcia.
Względna wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 75%. Koniecznie unikać powstawania kondensatu.

**Pył**
Części muszą być przechowywane w odpowiednich pojemnikach. Pomieszczenie magazynowe musi być w maksymalnym stopniu wolne od pyłu. Należy tu zwracać szczególną uwagą na stosowanie odpornych na ścieranie, nie posiadających porów wykładzin podłogowych oraz na zapobieganie przedostawaniu się pyłu ze źródeł zewnętrznych (powietrze otaczające).
Podczas prac naprawczych w magazynie (spawanie, szlifowanie itp.) należy chronić przechowywane przedmioty przed rozpryskami, wiórami itp. zabrudzeniami.

**Przyjmowanie do magazynu/ wydawanie z magazynu**
Chronić części przed ekstremalnymi wahaniami temperatury.

**Oddziaływania mechaniczne**
Wszystkie produkty, np. także opakowania części zamiennych/zużywających się, należy tak przechowywać, aby nie uległy mechanicznej deformacji lub uszkodzeniu, należy je zatem chronić przed zgnieceniami, wygięciami i naciskami. Z powodu wzajemnych oddziaływań należy także unikać dłuższego bezpośredniego kontaktu produktów elastomerowych z miedzią lub manganem.

**Zarządzanie magazynem**
W celu uniknięcia starzenia się części, należy wprowadzić procedurę First-in-first-out. Łączny czas magazynowania musi być możliwie najkrótszy. Zasadniczo obowiązują tu ustalone okresy czasowe gwarancji.

**Warunki transportu**

Zasadniczo brak ograniczeń odnośnie warunków otoczenia podczas transportu lądowego, morskiego i powietrznego, dopóki produkty są chronione zgodnie z zaleceniami w karcie danych produktu poprzez odpowiednie opakowanie produktowe i transportowe. W razie potrzeby możliwa jest organizacja transportu specjalnego, jak np. transport wolny od wahań temperatury. Takie kwestie wymagają osobnej umowy.

# Normy dotyczące pneumatyki

## Normy dotyczące pneumatyki

Również w przypadku pneumatyki obowiązują określone normy. Normalizacja oznacza ujednolicenie (standaryzację). Normalizacja stanowi też podstawę do wolnego handlu towarami i usługami między przedsiębiorstwami na terenie kraju, a także poza jego granicami. Normy przemysłowe odzwierciedlają stan rozwoju techniki. Umożliwiają one jednoznaczną ocenę parametrów technicznych. Normy stosowane w przypadku pneumatyki dotyczą wymiarów, bezpieczeństwa i jakości. Firma Festo od lat współpracuje aktywnie z właściwymi krajowymi i międzynarodowymi komitetami normalizacyjnymi.

## Napędy pneumatyczne

- Siłowniki zgodne z normą ISO 6432
- Siłowniki zgodne z normą ISO 21287
- Siłowniki zgodne z normami ISO 15552 (ISO 6431, DIN ISO 6431, VDMA 24 562), NFE 49003.1 oraz UNI 10290
- Głowice widełkowe zgodne z normami ISO 8140 lub DIN 71752
- Głowice przegubowe zgodne z normą ISO 12240-4, seria K

## Zawory/wyspy zaworowe

- Wyspy zaworowe ze znormalizowanymi zaworami.
- Elektrozawory i zawory pneumatyczne z układem portów zgodnie z ISO 15407-1.
- Płyty przyłączeniowe zaworów zgodne z normą ISO 15407-1.
- Wyspy zaworowe z układem portów zgodnie z ISO 15407-2.
- Elektrozawory i zawory pneumatyczne z układem portów zgodnie z ISO 5599-1.
- Wyspy zaworowe z układem portów zgodnie z DIN ISO 5599-2.
- Płyty przyłączeniowe zaworów zgodne z normą ISO 5599-1 o wymiarach zewnętrznych zgodnych z normą VDMA 24345
- Elektrozawory z układem portów zgodnie z normą VDI/VDE 3845 (Namur).

## Przygotowanie sprężonego powietrza

- Jakość sprężonego powietrza zgodna z normą ISO 8573-1:2010
- Manometry z rurką Bourdona zgodne z normą EN 837-1
- Manometry sprężynowe puszkowe zgodne z normą EN 837-3
- Zbiorniki sprężonego powietrza zgodne z dyrektywą 2014/68/UE, 2014/29/UE lub normą EN 286-1.

# Przygotowanie sprężonego powietrza

## Dlaczego potrzebne jest przygotowanie sprężonego powietrza?

Właściwe przygotowanie sprężonego powietrza pomaga unikać zakłóceń w pracy elementów pneumatycznych. Wydłuża ono żywotność komponentów i ogranicza awarie oraz przestoje maszyn. Odpowiednia jakość sprężonego powietrza zwiększa też bezpieczeństwo procesów.
Sprężone powietrze zawiera zanieczyszczenia w postaci:
- cząstek stałych,
- wody,
- oleju.

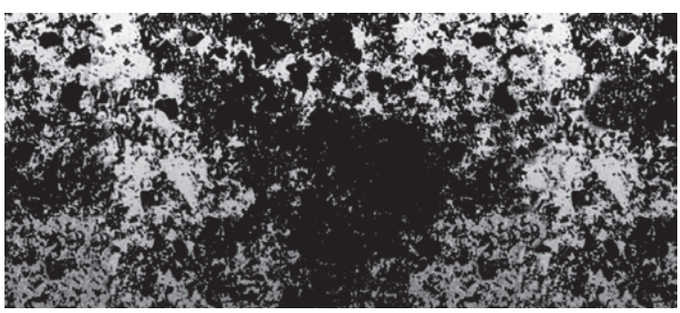
Woda i olej mogą przy tym występować zarówno w stanie ciekłym, jak i lotnym, a w sieci sprężonego powietrza przechodzić z jednego stanu skupienia w drugi.
W rzeczywistych sieciach wszystkie trzy rodzaje zanieczyszczeń tworzą mieszaniny. Mieszaniny te mogą się między sobą znacząco różnić w zależności od miejsca w sieci i upływu czasu. I tak w króćcach przewodów może się np. gromadzić woda, a w martwych przestrzeniach mogą się z biegiem czasu osadzać cząstki stałe, okresowo gwałtownie wymywane wskutek skoków ciśnienia.

**Nieodpowiednie przygotowanie sprężonego powietrza prowadzi do nieprawidłowości, takich jak:**
- szybsze zużywanie się uszczelek,
- zaolejenie części sterujących zaworów,
- zabrudzenia tłumików hałasu.

**Dla użytkownika oznacza to możliwość wystąpienia następujących skutków w eksploatacji maszyn:**
- mniejsza dostępność maszyn,
- wyższe koszty energii wskutek przecieków,
- większe wydatki na utrzymanie i konserwację,
- mniejsza żywotność komponentów i systemów.

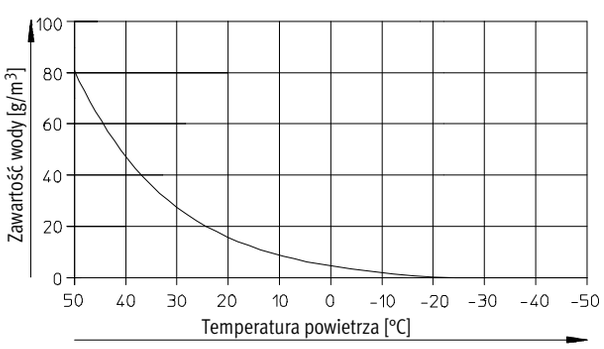
## Cząstki stałe

W sprężonym powietrzu cząstki występują głównie w postaci pyłów (sadze, wióry, produkty korozji). Poprzez sieć sprężonego powietrza mogą się do niego przedostawać także opiłki metalu, np. z prac montażowych lub resztki środków uszczelniających, jak np. taśma PFTE.
Zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 cząstki dzieli się na pył drobny (wielkość cząstek 0,1 ... 5 µm) oraz pył gruboziarnisty (wielkość cząstek > 5 µm).



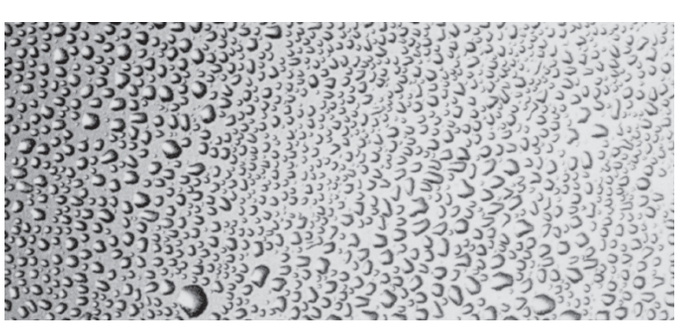
## Zawartość wody w powietrzu

Maksymalna zawartość wody w powietrzu (100% względnej wilgotności powietrza) zależy od temperatury. Powietrze, niezależnie od ciśnienia, może zawierać w sobie jedynie pewną określoną ilość wody (wyrażoną w gramach) na daną objętość (wyrażoną w m³). Im powietrze jest cieplejsze, tym więcej wody może zawierać. Nadmiar wilgoci powoduje skraplanie się pary wodnej. Jeśli temperatura powietrza spada, powiedzmy z 20°C do 3°C, maksymalna zawartość wody w sprężonym powietrzu również się zmniejsza, w tym wypadku z 18 g/m³ do 6 g/m³. W tym konkretnym przypadku sprężone powietrze jest zatem w stanie pomieścić tylko jedną trzecią poprzedniej zawartości wody. Reszta wody (12 g/m³) skrapla się, tworząc rosę, i musi zostać odprowadzona, aby nie powodować zakłóceń w działaniu instalacji.




## Skraplanie się wody

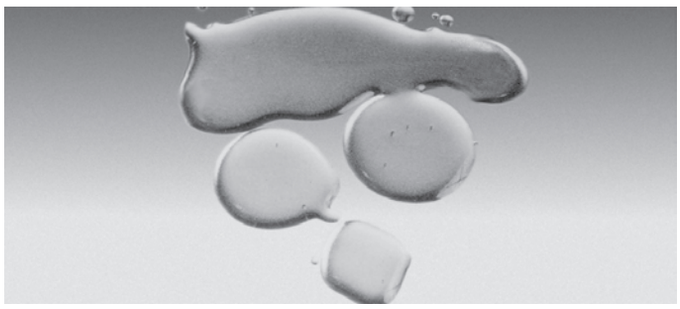
Woda występuje naturalnie w powietrzu i odpowiada za jego wilgotność. Schładzanie sprężanego powietrza powoduje uwalnianie dużych ilości wody do otoczenia. Aby zapobiec korozji w sieci sprężonego powietrza i zakłóceniom w działaniu odbiorników do niej podłączonych, stosuje się osuszanie powietrza.



### Zanieczyszczenie olejem

Nawet jeśli sprężarka pracuje bezolejowo, aerozole olejowe zawarte w zassanym powietrzu atmosferycznym obciążają sieć olejem resztkowym.

Olej taki nie nadaje się jednak do smarowania elementów wykonawczych i może nawet zatkać co delikatniejsze części.



### Jak czyste musi być sprężone powietrze?

Jakość sprężonego powietrza zależy od wymagań dotyczących instalacji.

Odpowiedź jest całkiem prosta: sprężone powietrze musi być zawsze tak czyste, aby nie powodowało żadnych zakłóceń ani uszkodzeń.
Ponieważ każdy kolejny filtr oznacza zwiększenie oporu przepływu, sprężone powietrze powinno być — ze względów ekonomicznych — oczyszczane tylko w takim stopniu, w jakim jest to konieczne.

Szeroki zakres zastosowań sprężonego powietrza przekłada się na równie duże zróżnicowanie wymagań dotyczących jego jakości. Jeśli wymagana jest wysoka jakość sprężonego powietrza, konieczna jest wielostopniowa filtracja ➔ strona 1642. Jeżeli zastosowano tylko jeden "dokładny" filtr, wówczas szybko stanie się on nieskuteczny na skutek szybkiego zbrudzenia wkładki filtrującej.

### Dobór wielkości urządzeń

**Uwaga**

Urządzenia na wejściu sieci dystrybucji powietrza powinny się cechować wysokimi wartościami przepływu, ponieważ muszą one zaspokoić łączne zapotrzebowanie na powietrze w sieci.

Dalsze informacje
➔ rozdział 12

Dobór zespołów przygotowania powietrza zależy od poboru powietrza w instalacji. Zbyt małe wielkości urządzeń skutkują wahaniami ciśnienia i skróceniem żywotności filtrów.
Ze względów ekonomicznych powietrze o wysokiej jakości powinno być stosowane tylko wówczas, gdy jest naprawdę wymagane. Moduły rozgałęźników między poszczególnymi stopniami filtracji pozwalają na osiągnięcie różnych jakości powietrza.

### Działanie zespołów przygotowania powietrza

Filtry sprężonego powietrza usuwają cząstki stałe i kropelki wilgoci z powietrza. Cząstki o wielkości > 40 ... 5 µm (zależnie od dokładności filtracji) zatrzymywane są na filtrze ze spiekanego metalu. Ciecze wytrącają się z powietrza dzięki działaniu siły odśrodkowej.
Po skropleniu i zgromadzeniu w pojemniku filtra ciecze muszą być okresowo usuwane, ponieważ w innym wypadku zostałyby z powrotem porwane przez przepływające powietrze.
W różnych branżach często wymagane jest powietrze o bardzo wysokiej jakości. Do tego celu stosuje się filtry o dużej i bardzo dużej dokładności filtracji (mikrofiltry). Filtry o dużej dokładności służą do wstępnego filtrowania cząstek o wielkości 1 µm.

Mikrofiltry oczyszczają powietrze sterujące prawie bezresztkowo z pozostałości najdrobniejszych kropel wody i oleju, a także z cząstek stałych. Sprężone powietrze jest przy tym w 99,999% odfiltrowywane z cząstek o wielkości 0,01 µm.

Regulator ciśnienia zasadniczo utrzymuje ciśnienie robocze (po stronie wyjściowej) na stałym poziomie niezależnie od wahań ciśnienia w sieci (po stronie wejściowej) i od zużycia powietrza. Ciśnienie wejściowe musi być zawsze wyższe niż ciśnienie robocze.
Smarownica sprężonego powietrza w razie potrzeby zaopatruje elementy pneumatyczne w wystarczające ilości środka smarnego. Olej jest zasysany z zasobnika i rozpylany w przepływającym powietrzu wskutek jego ruchu. Smarownica działa tylko wtedy, gdy przepływ powietrza jest wystarczająco duży.

# Przygotowanie sprężonego powietrza

## Naolejone sprężone powietrze

W przypadku użycia sprężonego powietrza z olejem należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Należy zastosować specjalny olej OFSW-32 firmy Festo lub jego odpowiednik wymieniony w katalogu (zgodnie z normą DIN 51524-HLP 32, lepkość 32 cSt w temperaturze 40°C).
- Dodatkowa zawartość oleju w przypadku naolejonego sprężonego powietrza nie może przekraczać wartości 25 mg/m$^3$ (ISO 8573-1:2010). Jakość sprężonego powietrza za sprężarką musi odpowiadać jakości powietrza bez naolejania.
- Eksploatacja z naolejonym sprężonym powietrzem prowadzi do wypłukiwania warstwy smaru stałego naniesionej przy montażu fabrycznym, wymaganej do pracy na powietrzu bezolejowym. Może to prowadzić do zakłóceń działania, jeśli po zastosowaniu powietrza z olejem ponownie zostanie użyte powietrze bezolejowe.
- W miarę możliwości smarownice należy instalować wyłącznie przed siłownikami wymagającymi olejenia, aby powietrze z olejem nie przepływało przez całą instalację.
- Nie wolno dopuszczać do dostawania się nadmiernych ilości oleju do instalacji! Aby sprawdzić, czy ustawienie smarownicy jest prawidłowe, można przeprowadzić następujący "test ilości oleju": 10 cm od otworu wydechowego (bez tłumika hałasu) zaworu roboczego najdalszego siłownika należy umieścić kawałek białej tektury. Po określonym czasie pracy instalacji na tekturze powinna być widoczna tylko niewielka żółtawa plama. Kapiący olej jest wyraźnym dowodem dostarczenia do instalacji nadmiernej ilości oleju.
- Kolejnymi oznakami nadmiaru oleju są kolor lub stan tłumików hałasu. Wyraźne żółte zabarwienie i krople oleju sygnalizują zbyt duże dozowanie oleju przez smarownicę.
- Zanieczyszczone lub nieprawidłowo naolejone sprężone powietrze skraca czas eksploatacji elementów pneumatycznych.
- Zespoły przygotowania powietrza należy kontrolować pod kątem zawartości kondensatu i ustawienia smarownicy co najmniej dwa razy w tygodniu. Kontrole takie powinny zostać uwzględnione w planie konserwacji maszyny.
- Ze względu na ochronę środowiska należy unikać dodatkowego smarowania. Zawory i siłowniki pneumatyczne Festo są skonstruowane w taki sposób, że w dozwolonych warunkach użytkowania nie wymagają dodatkowego smarowania, a mimo to cechują się długim czasem eksploatacji.

## Zawartość oleju

W tym miejscu należy odróżnić zawartość oleju resztkowego w powietrzu bezolejowym od dodatkowego oleju pozostawianego w instalacji przez powietrze naolejone.

Powietrze bezolejowe:
Badania nad zawartością oleju resztkowego w sprężonym powietrzu wykazały, iż obecność oleju ma różne skutki w zależności od jego rodzaju. Podczas analizy zawartości oleju resztkowego należy rozróżnić różne rodzaje oleju:

- Biooleje: są to oleje wytworzone z naturalnych lub syntetycznych estrów (np. metyloestru oleju rzepakowego). Resztkowa zawartość takiego oleju może wynosić maksymalnie 0,1 mg/m$^3$. Zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 wartość ta odpowiada klasie 2 ➔ rozdział 12. Większe ilości oleju prowadzą do uszkodzeń pierścieni uszczelniających, uszczelek i innych części (np. pojemników filtrów) urządzeń w instalacjach pneumatycznych, co może skutkować przedwczesnym wycofaniem produktów z eksploatacji.
- Oleje mineralne: są to na przykład oleje hydrauliczne HLP zgodne z normą DIN 51524, część 2, lub odpowiednie oleje poli-alfa-olefinowe (PAO). Resztkowa zawartość takiego oleju może wynosić maksymalnie 5 mg/m$^3$. Zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 wartość ta odpowiada klasie 4 ➔ rozdział 12. Wyższa zawartość oleju resztkowego jest niedozwolona niezależnie od oleju do sprężarek, ponieważ powoduje stopniowe wymywanie stałej warstwy smaru. Może to prowadzić do zakłóceń działania elementów pneumatycznych.

## Wilgotność

Ciśnieniowy punkt rosy maks. 3°C.
Zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 wartość ta odpowiada klasie 4
➔ rozdział 12.

**Uwaga**
Ciśnieniowy punkt rosy musi być o co najmniej 10 K niższy od temperatury medium, ponieważ w przeciwnym wypadku dochodzi do wydzielania się lodu z sprężonego powietrza.

## Cząstki stałe

Dozwolona zawartość cząstek maks. 10 mg/m³, wielkość cząstki maks. 40 µm.
Zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 wartość ta odpowiada klasie 7
➔ rozdział 12.

## Odpowiednie rodzaje oleju

Olej specjalny w 1-litrowym pojemniku:
Kod zamówienia OFSW-32

**Uwaga**
Optymalne przygotowanie powietrza skutkuje mniejszą liczbą awarii maszyn i większym bezpieczeństwem procesów. Dodatkowe informacje:
**Analiza jakości sprężonego powietrza**
➔ 1628

**Klasy czystości dotyczące cząstek zgodnie z normą ISO 8573-1:2010**

| Klasa | Maksymalna liczba cząstek na m³ w zależności od wielkości cząstki d | | |
|---|---|---|---|
| | 0,1 µm < d ≤ 0,5 µm | 0,5 µm < d ≤ 1,0 µm | 1,0 µm < d ≤ 5,0 µm |
| 0 | Zgodnie z zaleceniami użytkownika lub dostawcy urządzeń i mniejsza niż w klasie 1 | | |
| 1 | ≤ 20000 | ≤ 400 | ≤ 10 |
| 2 | ≤ 400000 | ≤ 6000 | ≤ 100 |
| 3 | nie określono | ≤ 90000 | ≤ 1000 |
| 4 | nie określono | nie określono | ≤ 10000 |
| 5 | nie określono | nie określono | ≤ 100000 |

| Klasa | Koncentracja masowa $C_p$ [mg/m³] |
|---|---|
| 6[1)] | $0 < C_p \leq 5$ |
| 7[1)] | $5 < C_p \leq 10$ |
| X | $C_p > 10$ |

1) Do zasilania sprężonym powietrzem sprzętu przemysłowego i maszyn wykorzystujących siłę pneumatyczną stosowane jest zwykle powietrze oczyszczone za pomocą filtrów uniwersalnych, które przepuszczają cząstki o wielkości 5 µm (klasa 6) lub 40 µm (klasa 7). Filtry takie używane były już wiele lat temu, kiedy nie było jeszcze tak precyzyjnych systemów umożliwiających pomiar wielkości cząstek i tym samym zapewniały zadowalającą eksploatację urządzeń pneumatycznych oraz zminimalizowanie spadków ciśnienia, a co za tym idzie — strat mocy.
Filtracja na poziomie 100% jest niemożliwa, jej efektywność kształtuje się na poziomie 95% w zależności od wielkości cząstek; oznacza to, że filtr klasy 6 odfiltrowuje 95% wszystkich cząstek o wielkości 5 µm, a filtr klasy 7 — 95% wszystkich cząstek o wielkości 40 µm (dane na podstawie pomiaru zgodnego z normą ISO 12500-3).

**Klasy czystości dotyczące wilgotności i ciekłej wody zgodnie z normą ISO 8573-1:2010**

| Klasa | Ciśnieniowy punkt rosy [°C] |
|---|---|
| 0 | Zgodnie z zaleceniami użytkownika lub dostawcy urządzeń i mniejsza niż w klasie 1 |
| 1 | ≤ −70 |
| 2 | ≤ −40 |
| 3 | ≤ −20 |
| 4 | ≤ +3 |
| 5 | ≤ +7 |
| 6 | ≤ +10 |

| Klasa | Zawartość ciekłej wody $C_w$ [g/m³] |
|---|---|
| 7 | $C_w \leq 0,5$ |
| 8 | $0,5 < C_w \leq 5$ |
| 9 | $5 < C_w \leq 10$ |
| X | $C_w > 10$ |

**Klasy czystości dotyczące całkowitej zawartości oleju zgodnie z normą ISO 8573-1:2010**

| Klasa | Całkowita zawartość oleju (ciekłego, w aerozolu i w kondensacie wodno-olejowym) [mg/m³] |
|---|---|
| 0 | Zgodnie z zaleceniami użytkownika lub dostawcy urządzeń i mniejsza niż w klasie 1 |
| 1 | ≤ 0,01 |
| 2 | ≤ 0,1 |
| 3 | ≤ 1 |
| 4 | ≤ 5 |
| X | > 5 |

# Przygotowanie sprężonego powietrza

**Jakość sprężonego powietrza w praktycznym zastosowaniu**

Oznaczenie zgodne z normą ISO 8573-1:2010 [cząstki:woda:olej]

Klasa czystości osiągnięta w wyniku przygotowania sprężonego powietrza zależy od jakości powietrza opuszczającego sprężarkę. Podane informacje obowiązują w przypadku typowych sieci sprężonego powietrza i mogą być niekompletne.

| Centralne przygotowanie powietrza | | Dystrybucja powietrza | Zdecentralizowane przygotowanie powietrza | | Typowe zastosowania |
|---|---|---|---|---|---|
| Podzespół | Klasa | Klasa | Podzespół | Klasa[3] | |
| Sprężarka | [–:–:–] | [–:–:–] | Separator wody | [–:7:4] | Wszystkie zastosowania, w których wymagane jest sprężone powietrze niemal całkowicie pozbawione kondensatu (bez określonej filtracji cząstek) |
| Sprężarka<br>+ filtr wstępny<br>+ osuszacz | [7:4:4][1] | [–:4:–][2] | Filtr<br>40 µm | [7:4:4] | Medium robocze w zaworach, siłownikach i układach pakowania wtórnego (secondary packaging)<br>(Standard) |
| | | | Filtr<br>5 µm | [6:4:4] | Serwopneumatyczne pozycjonowanie za pomocą proporcjonalnych zaworów sterujących, narzędzia pneumatyczne |
| | | | Filtr<br>5 + 1 µm | [5:4:3] | Zastosowania z resztkowymi zawartościami oleju<br>< 0,5 mg/m³ w przemyśle tekstylnym i papierniczym oraz w przędzalniach |
| | | | Filtr<br>5 + 1 + 0,01 µm | [1:4:2] | Zastosowania z resztkowymi zawartościami oleju<br>< 0,01 mg/m³ np. w łożyskach powietrznych, lakierniach czy lakierniach proszkowych |
| | | | Filtr<br>5 + 1 + 0,01 µm<br>+ filtr z węglem aktywnym | [1:4:1] | Zastosowania z resztkowymi zawartościami oleju<br>< 0,003 mg/m³ do ograniczania par i zapachów oleju, w przyrządach optycznych, w charakterze płaszczy powietrznych w precyzyjnych wagach/laserach oraz w układach pakowania podstawowego<br>(primary packaging) |
| | | | Filtr<br>5 + 1 + 0,01 µm<br>+ filtr z węglem aktywnym<br>+ osuszacz membranowy | [1:3:1] | Przemysł półprzewodnikowy, produkty farmaceutyczne |
| | | | Filtr<br>5 + 1 µm<br>+ osuszacz adsorpcyjny | [2:2:2] | Zastosowania w obszarach o niskich temperaturach, w charakterze suchego powietrza procesowego, w transporcie proszków,<br>oraz do produkcji żywności [1:2:1] |

1) Po odpowiednim przygotowaniu powietrza za sprężarką możliwe jest też osiągnięcie znacznie lepszych klas jakości.
2) Systemy rurociągów mogą podwyższać zawartość cząstek w sprężonym powietrzu (drobinki metalu, rdza, ...), a ciekły olej może się kondensować w wielu punktach sieci dystrybucji sprężonego powietrza. Podane informacje obowiązują w temperaturze pokojowej. Jeśli poszczególne części sieci sprężonego powietrza znajdują się w niższej temperaturze, klasę dotyczącą zawartości cieczy należy wybrać w taki sposób, aby ciśnieniowy punkt rosy wypadał o 10 K poniżej najniższej oczekiwanej temperatury.
3) Klasa ustalona zgodnie z normą ISO 8573-1:2010 w temperaturze otoczenia 20°C.

**Definicja klasy czystości sprężonego powietrza zgodnie z normą ISO 8573-1:2010**

Elementy oceny jakości sprężonego powietrza to:
- zanieczyszczenia w postaci ciał stałych (cząstki),
- woda i inne ciecze,
- zawartość oleju

Oznaczenia tych elementów w opisie klas jakości powietrza są następujące:
A = cząstki
B = ciecze
C = zawartość oleju

**Przykład:**

ISO 8573-1:2010 [–:7:–]

| | |
|---|---|
| Cząstki stałe | nie określono |
| Wilgoć: | ≤ 0,5 g/m³ |
| Zawartość oleju | nie określono |

# Warunki użytkowania zaworów

**Medium robocze**

Zawory pneumatyczne firmy Festo mogą być w normalnych warunkach użytkowane zarówno z naolejonym, jak i bezolejowym sprężonym powietrzem.
Jeśli w szczególnych okolicznościach wymagane jest sprężone powietrze o niestandardowej jakości, uwzględnione jest to w danych technicznych konkretnego produktu.

Eksploatacja bez olejonego sprężonego powietrza jest możliwa dzięki: odpowiedniej kombinacji materiałów, kształtowi uszczelek dynamicznych oraz fabrycznemu, wstępnemu nasmarowaniu produktu.
Produktów nie można eksploatować z powietrzem bezolejowym w następujących warunkach pracy:

- Po jednokrotnym zastosowaniu naolejonego sprężonego powietrza w zaworach następuje wypłukanie fabrycznej warstwy smaru i przy każdym kolejnym wykorzystaniu należy stosować naolejone sprężone powietrze.
- We wszystkich takich zastosowaniach wymagana jest jednak filtracja usuwająca zanieczyszczenia do 40 µm (wersja standardowa wkładu filtrującego).

W szczególnych przypadkach może być wymagana bardzo dokładna filtracja sprężonego powietrza.

**Średnica nominalna**

Wielkość nominalna oznacza najmniejszy przekrój głównego przelotu zaworu i jest średnicą wyimaginowanego okręgu wyrażoną w milimetrach. Wielkość ta tylko w ograniczonym stopniu pozwala porównywać różne elementy. W celu porównania produktów należy także uwzględnić przepływ nominalny w normalnych warunkach użytkowania (normalny przepływ nominalny).

**Przepływ nominalny**

Normalny przepływ nominalny oznaczany symbolem qnN jest parametrem charakteryzującym natężenie przepływu, stosowanym przez firmę Festo do określania cech urządzeń lub podzespołów.
Jego wartość wyraża się w l/min.

Normalny przepływ nominalny qnN to przepływ zmierzony zgodnie z normą DIN 1343 w następujących warunkach pomiaru:
- Medium użyte do pomiaru: powietrze
- Temperatura: 20 ±3 °C (temperatura medium roboczego)
- Obiekt testowany w temperaturze pokojowej
- Ustawienia wartości ciśnienia w przypadku podzespołów o stałym przekroju, (np. zaworów sterujących):
  Ciśnienie wejściowe $p_1$ = 6 bar
  Ciśnienie wyjściowe $p_2$ = 5 bar

Warunki normalne określone w normie DIN 1343:
- $t_n$ = 0 °C (temperatura normalna)
- $p_n$ = 1,013 bar (ciśnienie normalne)

Wyjątek 1:
Tłumiki hałasu
Ciśnienie wejściowe $p_1$ = 6 bar
Ciśnienie wyjściowe $p_2$ = $p_{otocz}$
$p_{otocz}$ = ciśnienie atmosferyczne

Wyjątek 2:
Elementy niskociśnieniowe
Ciśnienie wejściowe $p_1$ = 0,1 bar
Ciśnienie wyjściowe $p_2$ = $p_{otocz}$

Wyjątek 3:
Regulatory ciśnienia:
Ciśnienie wejściowe $p_1$ = 10 bar (stałe) i ciśnienie wyjściowe $p_2$ = 6 bar przy przepływie q = 0 l/min — ustawienia te wybiera się na testowanym obiekcie. Następnie wartość przepływu jest stopniowo — powoli i ciągle — zwiększana za pomocą zaworu dławiącego, aż do osiągnięcia wartości ciśnienia wyjściowego $p_2$ = 5 bar. Pomiarowi podlega przepływ na wyjściu.

**Ciśnienie i zakresy wartości ciśnienia**
**Ciśnienie to**

Siła działająca na powierzchnię. Należy przy tym wyróżnić ciśnienie różnicowe względem atmosfery i ciśnienie bezwzględne (absolutne). Publikacje książkowe z danymi dotyczącymi urządzeń pneumatycznych zawierają zwykle wartości ciśnienia różnicowego względem atmosfery, chyba że ich autorzy wyraźnie stwierdzają inaczej.

Oznaczenie literowe
Ciśnienie różnicowe względem atmosfery: p
Ciśnienie bezwzględne: $p_{abs}$
Jednostka: bar, Pa (paskal)
1 bar = 100000 Pa

**Ciśnienie robocze**

Wartość tego ciśnienia w połączeniu z określeniem „maks." lub „maks. dopuszczalne" oznacza maksymalne ciśnienie w elemencie lub układzie, przy którym może on być bezpiecznie eksploatowany.

**Zakres wartości ciśnienia roboczego**

Jest to zakres między najniższym wymaganym i najwyższym dozwolonym ciśnieniem roboczym, który gwarantuje bezpieczną eksploatację elementu lub układu. Ten zakres wartości ciśnienia jest określany w pneumatyce również mianem zakresu wartości ciśnienia użytkowego.

**Zakres wartości ciśnienia sterującego**

Jest to zakres między najniższym wymaganym i najwyższym dozwolonym ciśnieniem sterującym, który gwarantuje bezawaryjną pracę zaworu lub układu. Zgodnie z normą ISO 4399 wartości tego ciśnienia mogą być na przykład następujące: 2,5; 6,3; 10; 16; 40 oraz 100 bar.

**Ciśnienie wyłączające**

Jest to ciśnienie, którego osiągnięcie powoduje powrót monostabilnego zaworu sterującego do pozycji spoczynkowej za pośrednictwem jego sprężyny.

**Ciśnienie bezwzględne**

W przestrzeni całkowicie pozbawionej powietrza (100% próżni) panuje ciśnienie równe 0. Wartości ciśnienia obliczane względem tego teoretycznego punktu zerowego stanowią wartości ciśnienia bezwzględnego.

**Ciśnienie włączające**

Jest to ciśnienie, którego osiągnięcie powoduje uruchomienie zaworu sterującego. Dane dotyczące ciśnienia włączającego zamieszczane w katalogach oznaczają najmniejsze wartości ciśnienia na wejściach sterujących wymagane do bezpiecznego włączenia konkretnego zaworu.

# Oznaczenia przyłączy elementów pneumatycznych zgodnie z normą ISO 5599

| **Oznaczenia przyłączy** | Przy użyciu cyfr zgodnie z normą ISO 5599 (zawory sterujące 5/2- i 5/3-drożne) | Przy użyciu liter[1] |
|---|---|---|
| Przyłącze zasilania pneumatycznego | 1 | P |
| Przyłącza robocze (wyjścia robocze) | 2 | B |
| | 4 | A |
| | | C |
| Przyłącza odpowietrzenia | 3 | S |
| | 5 | R |
| | | T |
| Przyłącza pilotów (sygnałowe, pilotowe) | 10[2] | Z[2] |
| | 12 | Y |
| | 14 | Z |
| Przyłącza pilotów (zasilanie) | 81 (12) | |
| | 81 (14) | |
| Przyłącza odpowietrzenia pilotów | 83 (82) | |
| | 83 (84) | |
| Przyłącza przeciekowe (np. do wyrównania ciśnień) | | L |

1) Wciąż często spotykane w praktyce
2) Kasuje sygnał wyjściowy

# Warunki użytkowania napędów

### Medium robocze

Napędy pneumatyczne firmy Festo mogą być w normalnych warunkach użytkowane zarówno z olejonym, jak i bezolejowym, osuszonym sprężonym powietrzem. Jeśli w szczególnych okolicznościach wymagane jest sprężone powietrze o niestandardowej jakości, uwzględnione jest to w danych technicznych konkretnego produktu. Eksploatację bez oleju umożliwiają: dobór zastosowanych materiałów i kombinacji materiałów, kształt uszczelnień dynamicznych oraz fabryczne wstępne nasmarowanie produktu. Napędów nie można eksploatować z powietrzem bezolejowym w następujących warunkach użytkowania:

Po jednokrotnym zastosowaniu naolejonego sprężonego powietrza w napędach następuje wypłukanie fabrycznej warstwy smaru i przy każdym kolejnym wykorzystaniu należy stosować naolejone sprężone powietrze.

### Warunki otoczenia

Należy uwzględnić warunki otoczenia panujące w miejscu pracy. Otoczenia o właściwościach korozyjnych, ściernych i zapylone (np. woda, ozon, pył ze szlifowania) skracają okres eksploatacji produktów.
Należy skontrolować odporność materiałów zastosowanych w produktach firmy Festo na wykorzystywane i znajdujące się w otoczeniu media
➔ strona 1654.

### Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Napędy pneumatyczne służą do przekształcania energii potencjalnej ciśnienia na energię kinetyczną i przenoszą przy tym odpowiednie siły. Zastosowanie w charakterze elementu sprężynującego lub tłumiącego nie jest zgodne z przeznaczeniem napędu pneumatycznego, ponieważ powoduje powstanie dodatkowych obciążeń.

### Częstotliwość

Aby napęd pneumatyczny pracował z maksymalną możliwą prędkością, między poszczególnymi skokami należy uwzględnić odpowiednie przerwy.

### Pozycja montażu

Pozycja montażu napędu Festo jest zasadniczo dowolna. Jeśli konieczne jest zachowanie jakichś ograniczeń lub szczególnych środków ostrożności, stosowne informacje na ten temat można znaleźć w danych technicznych konkretnego produktu.

### Ciśnienie robocze

Wartość tego ciśnienia w połączeniu z określeniem „maks." lub „maks. dopuszczalne" oznacza maksymalne ciśnienie w napędzie lub układzie, przy którym może on być bezpiecznie eksploatowany.

### Zakres wartości ciśnienia roboczego

Jest to zakres między najniższym wymaganym i najwyższym dozwolonym ciśnieniem roboczym, który gwarantuje bezpieczną eksploatację elementu lub układu.

Ten zakres wartości ciśnienia jest określany w pneumatyce również mianem zakresu wartości ciśnienia użytkowego.

### Siła użytkowa siłowników jednostronnego działania

Aby siła użytkowa siłowników była wystarczająca, należy brać pod uwagę dopuszczalną odchyłkę siły sprężyny zgodnie z normą DIN 2095, klasa 2.

Ponadto siła użytkowa jest pomniejszana o sumę sił tarcia.
Wartość sił tarcia zależy od pozycji montażu i rodzaju obciążenia. Siły poprzeczne zwiększają tarcie.
Suma sił tarcia musi być mniejsza niż siła sprężyny powrotnej. Siłowniki jednostronnego działania należy w miarę możliwości eksploatować w taki sposób, aby nie oddziaływały na nie siły poprzeczne.

### Dozwolone odchyłki skoków w przypadku siłowników znormalizowanych

Zgodnie z normą ISO 15552 (która zastąpiła wycofane normy ISO 6431, DIN ISO 6431, VDMA 24562, NF E 49003.1 oraz UNI 10290), ISO 6432 i ISO 21287 długość skoku może odbiegać od podanej długości w granicach tolerancji produkcyjnej.
Jest to zawsze tolerancja dodatnia.
Dokładne dozwolone odchylenia wyszczególniono w tabeli.

| Norma | ∅ tłoka [mm] | Długość skoku [mm] | Dopuszczalna odchyłka skoku [mm] |
|---|---|---|---|
| ISO 6432 | 8, 10, 12, 16, 20, 25 | 0 ... 500 | +1,5 |
| ISO 15552 | 32 | 0 ... 500 | +2 |
| | 40, 50 | 500 ... 12500 | +3,2 |
| | 63 | 0 ... 500 | +2 |
| | 80, 100 | 500 ... 12500 | +4 |
| | 125, 160 | 0 ... 500 | +4 |
| | 200, 250, 320 | 500 ... 2000 | +5 |
| ISO 21287 | 20, 25 | 0 ... 500 | +1,5 |
| | 32, 40, 50 | 0 ... 500 | +2 |
| | 63, 80, 100 | 0 ... 500 | +2,5 |

**Uwaga**
W przypadku skoków większych niż te podane w tabeli użytkownik musi uzgodnić tolerancję z producentem.

### Bezdotykowa sygnalizacja położenia

W napędzie pneumatycznym Festo z funkcją bezdotykowej sygnalizacji położenia, na tłoku siłownika znajduje się magnes trwały, którego pole bezdotykowo uruchamia czujniki zbliżeniowe. Czujniki zbliżeniowe umożliwiają wykrywanie pozycji końcowych i pośrednich tłoka siłownika. Na jednym siłowniku, bezpośrednio lub za pośrednictwem zestawu montażowego, można zamocować nawet kilka czujników zbliżeniowych.

### Średnica tłoka

- ∅ -

Ten piktogram oznacza średnicę (∅) tłoka. W tabelach rozmiarów ∅ tłoka jest przedstawiana tylko za pomocą symbolu ∅.

# Tabela ciśnienie/siła

**Siła tłoka [N]**

| ∅ | Ciśnienie robocze [bar] | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 2,5 | 0,4 | 0,9 | 1,3 | 1,8 | 2,2 | 2,7 | 3,1 | 3,5 |
| 3,5 | 0,9 | 1,7 | 3,8 | 3,5 | 4,3 | 5,2 | 6,1 | 6,9 |
| 5,35 | 2 | 4 | 6,1 | 8,1 | 10,1 | 12,1 | 14,2 | 16,2 |
| 6 | 2,5 | 5,1 | 7,6 | 10,2 | 12,7 | 15,3 | 17,8 | 20,4 |
| 8 | 4,5 | 9 | 13,6 | 18,1 | 22,6 | 27,1 | 31,7 | 36,2 |
| 10 | 7,1 | 14,1 | 21,2 | 28,3 | 35,3 | 42,4 | 49,5 | 56,5 |
| 12 | 10,2 | 20,4 | 30,5 | 40,7 | 50,9 | 61,0 | 71,3 | 81,4 |
| 16 | 18,1 | 36,5 | 54,3 | 72,4 | 90,5 | 109 | 127 | 145 |
| 20 | 28,3 | 56,5 | 84,8 | 113 | 141 | 170 | 198 | 226 |
| 25 | 44,2 | 88,4 | 133 | 177 | 221 | 265 | 309 | 353 |
| 32 | 72,4 | 145 | 217 | 290 | 362 | 434 | 507 | 579 |
| 40 | 113 | 226 | 339 | 452 | 565 | 679 | 792 | 905 |
| 50 | 177 | 353 | 530 | 707 | 884 | 1060 | 1240 | 1410 |
| 63 | 281 | 561 | 842 | 1120 | 1400 | 1680 | 1960 | 2240 |
| 80 | 452 | 905 | 1360 | 1810 | 2260 | 2710 | 3170 | 3620 |
| 100 | 707 | 1410 | 2120 | 2830 | 3530 | 4240 | 4950 | 5650 |
| 125 | 1100 | 2210 | 3310 | 4420 | 5520 | 6630 | 7730 | 8840 |
| 160 | 1810 | 3620 | 5430 | 7240 | 9050 | 10900 | 12700 | 14500 |
| 200 | 2830 | 5650 | 8480 | 11300 | 14100 | 17000 | 19800 | 22600 |
| 250 | 4420 | 8840 | 13300 | 17700 | 22100 | 26500 | 30900 | 35300 |
| 320 | 7240 | 14500 | 21700 | 29000 | 36200 | 43400 | 50700 | 57900 |

**Siła tłoka [N]**

| ∅ | Ciśnienie robocze [bar] | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 2,5 | 4 | 4,4 | 4,9 | 5,3 | 5,7 | 6,2 | 6,6 |
| 3,5 | 7,8 | 8,7 | 9,5 | 10,4 | 11,3 | 12,1 | 13 |
| 5,35 | 18,2 | 20,2 | 22,2 | 24,3 | 26,3 | 28,3 | 30,3 |
| 6 | 22,9 | 25,4 | 28 | 30,5 | 33,1 | 35,6 | 38,2 |
| 8 | 40,7 | 45,2 | 49,8 | 54,3 | 58,8 | 63,3 | 67,9 |
| 10 | 63,6 | 70,7 | 77,8 | 84,8 | 91,9 | 99 | 106 |
| 12 | 91,6 | 101 | 112 | 122 | 132 | 143 | 153 |
| 16 | 163 | 181 | 199 | 217 | 235 | 253 | 271 |
| 20 | 254 | 283 | 311 | 339 | 368 | 396 | 424 |
| 25 | 398 | 442 | 486 | 530 | 574 | 619 | 663 |
| 32 | 651 | 724 | 796 | 869 | 941 | 1010 | 1090 |
| 40 | 1020 | 1130 | 1240 | 1360 | 1470 | 1580 | 1700 |
| 50 | 1590 | 1770 | 1940 | 2120 | 2300 | 2470 | 2650 |
| 63 | 2520 | 2810 | 3090 | 3370 | 3650 | 3930 | 4210 |
| 80 | 4070 | 4520 | 4980 | 5430 | 5880 | 6330 | 6790 |
| 100 | 6360 | 7070 | 7780 | 8480 | 9190 | 9900 | 10600 |
| 125 | 9940 | 11000 | 12100 | 13300 | 14400 | 15500 | 16600 |
| 160 | 16300 | 18100 | 19900 | 21700 | 23500 | 25300 | 27100 |
| 200 | 25400 | 28300 | 31100 | 33900 | 36800 | 39600 | 42400 |
| 250 | 39800 | 44200 | 48600 | 53000 | 57400 | 61900 | 66300 |
| 320 | 65100 | 72400 | 79600 | 86900 | 94100 | 101000 | 109000 |

Siłę tłoka F można obliczyć na podstawie następującego wzoru przy użyciu powierzchni tłoka A, ciśnienia roboczego p i siły tarcia R:

Siła tłoka (nacisk końcowy)

$$F = p \cdot A - R$$

$$F = p \cdot 10 \cdot \frac{d^2 \cdot \pi}{4} - R$$

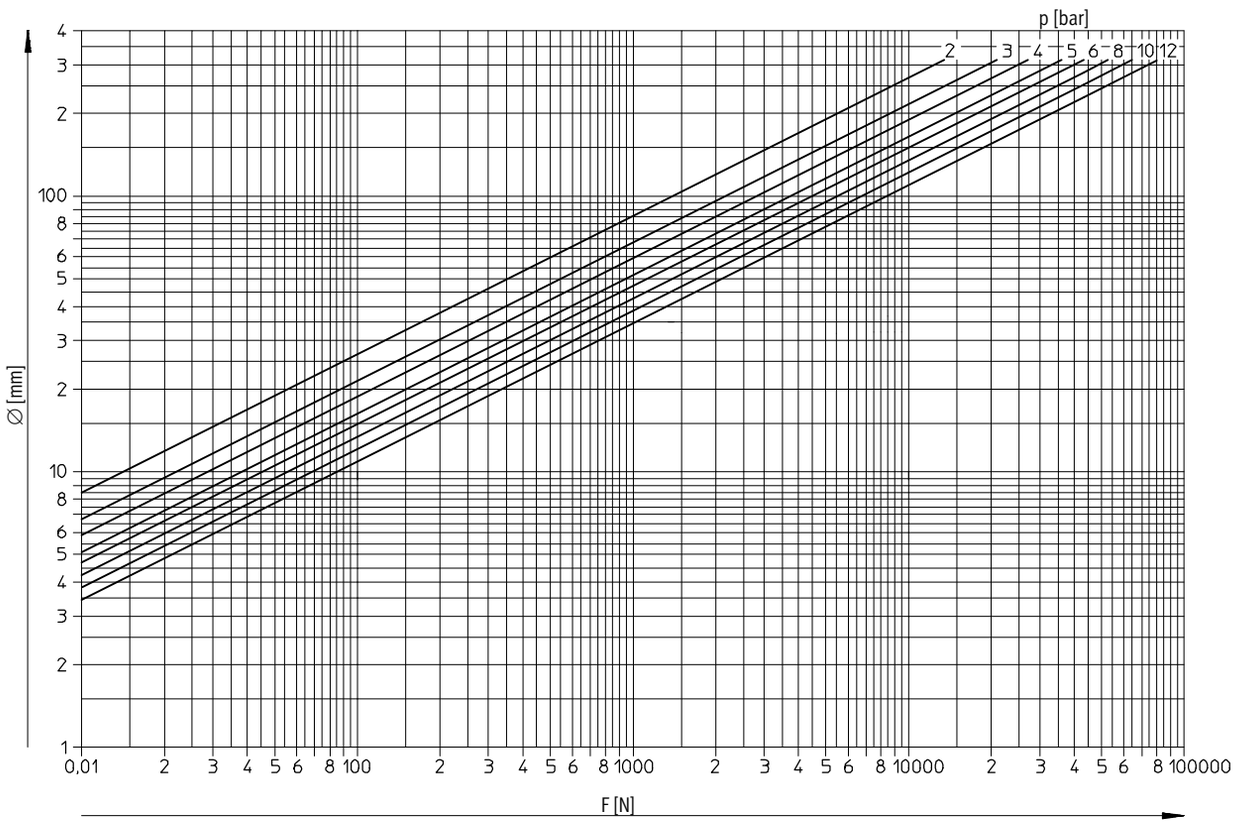
| | | | |
|---|---|---|---|
| p | = ciśnienie robocze | [bar] |
| d | = ∅ tłoka | [cm] |
| R | = tarcie ~10% | [N] |
| A | = powierzchnia tłoka | [cm²] |
| F | = siła użyteczna na tłoku | [N] |

Na płycie DVD z katalogiem elektronicznym i na stronie www.festo.com znajduje się oprogramowanie do doboru wielkości siłowników.

# Wykres ciśnienie/siła

**Ciśnienie robocze p w zależności od ∅ tłoka i siły F**

Przyjęto, iż suma sił tarcia wynosi 10%.




Dane:
Obciążenie: 800 N
Dostępne ciśnienie w sieci: 6 bar

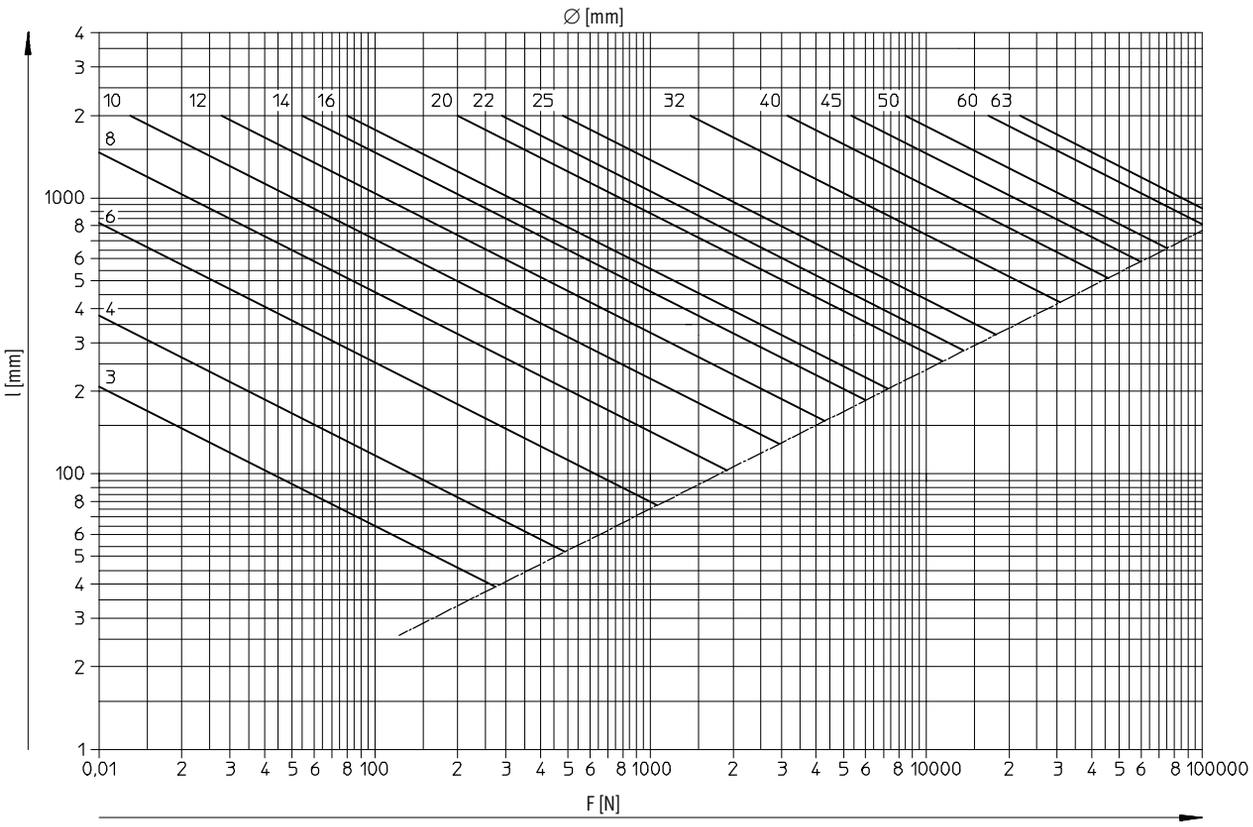
Szukane:
Wymagana ∅ tłoka
Wymagane ciśnienie robocze

Sposób postępowania:
Należy prześledzić przebieg pionowej linii od wartości F = 800 N do przecięcia z linią odpowiadającą wartości ciśnienia 6 bar. Pierwsza większa fabryczna ∅ tłoka wynosi 50 mm i jej linia przecina się na tej wysokości z liniami wartości 4 i 5 bar, tak więc należy wybrać ustawienie ciśnienia równe 4,5 bar.

O wyborze napędu pneumatycznego decydują w pierwszym rzędzie siły i drogi, które muszą zostać pokonane. Siła tłoka tylko w niewielkim stopniu jest używana do pokonania tarcia, większa jej wartość jest używana do przemieszczania obciążenia.
Ponieważ tarcie zależy od wielu czynników (takich jak smarowanie, ciśnienie robocze, przeciwciśnienie czy kształt uszczelek) można tu przytaczać tylko wartości orientacyjne. Przeciwciśnienie wytwarza przeciwnie zwróconą siłę, która częściowo znosi działanie siły użytkowej i występuje zwłaszcza przy dławieniu powietrza wylotowego lub w przypadku zatkania przyłącza odpowietrzenia.

# Wykres obciążenia wyboczeniowego

**∅ tłoczyska w zależności od długości skoku l i siły F**




Dane:
Obciążenie: 800 N
Długość skoku: 500 mm
∅ tłoka: 50 mm

Szukane:
∅ tłoczyska
Typ siłownika: znormalizowany

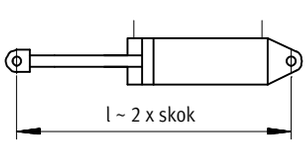
Sposób postępowania:
Należy prześledzić przebieg pionowej linii od wartości F = 800 N do przecięcia z linią poziomą odpowiadającą wartości l = 500 mm. Pierwsza większa ∅ tłoczyska na wykresie wynosi 16 mm. Tej długości skoku odpowiada zatem siłownik zgodny z normą DNC-50-500 ze ∅ tłoczyska równą 20 mm.

Dozwolone obciążenie tłoczyska w przypadku dużej długości skoku ulega zmniejszeniu wskutek wymagań dotyczących wyboczenia, które wynikają z maksymalnego dozwolonego ciśnienia roboczego i powierzchni tłoka. Obciążenie to nie może przekraczać określonej maksymalnej wartości. Jest ona zależna od długości skoku i ∅ tłoczyska.

Na wykresie przedstawiono tę zależność zgodnie ze wzorem:

$$F_K = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot J}{l^2 \cdot S}$$

$F_K$ = dozwolona siła wyboczenia [N]
E = moduł sprężystości [N/mm²]
J = moment bezwładności [cm⁴]
l = długość wyboczenia
= 2 x długość skoku [cm]
S = współczynnik bezpieczeństwa (wybrana wartość: 5)




**Uwaga**
Najmniej korzystnym typem montażu dla tego przypadku naprężeń jest mocowanie wahliwe. W przypadku innych mocowań dozwolone obciążenie jest większe.

# Zużycie powietrza

**Oprogramowanie Air Consumption**

Oprogramowanie Air Consumption oblicza zużycie powietrza przez siłownik w jednym cyklu (wartość orientacyjna) na podstawie wartości następujących parametrów:

- Tryb pracy siłownika
- ∅ tłoka
- Liczba cykli
- Długość skoku
- Ciśnienie robocze

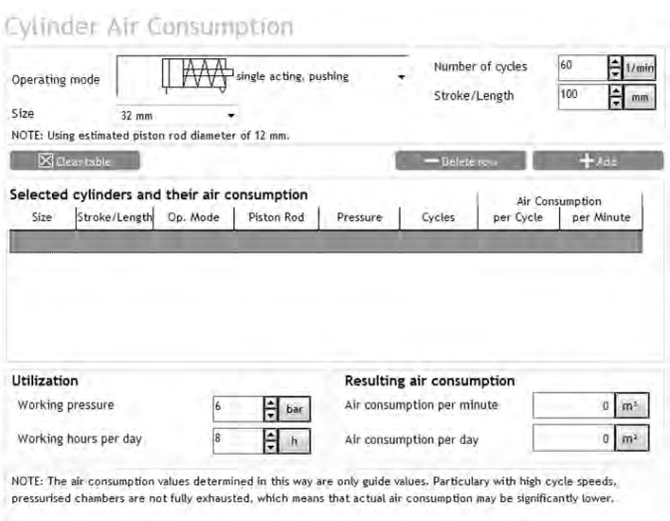
Narzędzie to można znaleźć w serwisie online w dziale Support w zakładce Oprogramowanie inżynierskie.

**Obliczenia za pomocą oprogramowania inżynierskiego**

Dane:
Siłownik: DNC-32-500
∅ tłoka: 32 mm
∅ tłoczyska: 12 mm
Długość skoku: 500 mm
Ciśnienie robocze: 6 bar
Liczba cykli na minutę: 60 1/min

Szukane:
Zużycie powietrza

Wynik:
Na podstawie wprowadzonych wartości uzyskiwane są następujące wartości zużycia powietrza:
Na cykl: 5,23 l
Na minutę: 314,03 l




**Obliczenia za pomocą wzoru**

$$Q = \frac{\pi}{4} \cdot (d1^2 - d2^2) \cdot h \cdot (p + 1) \cdot 10^{-6}$$

Q = Zużycie powietrza na cm skoku [l]
d1 = ∅ tłoka [mm]
d2 = ∅ tłoczyska [mm]
h = skok [mm]
p = ciśnienie robocze, względne [bar]

Skok do przodu:

$$Q = \frac{\pi}{4} \cdot (32mm)^2 \cdot 500mm \cdot (6bar + 1bar) \cdot 10^{-6}$$

$$Q = 2,815l$$

Skok do tyłu:

$$Q = \frac{\pi}{4} \cdot ((32mm)^2 - (12mm)^2) \cdot 500mm \cdot (6bar + 1bar) \cdot 10^{-6}$$

$$Q = 2,419l$$

Zużycie powietrza na cykl:

$$Q = 2,815l + 2,419l = 5,234l$$

# Pneumatyka i ochrona przeciwwybuchowa — ATEX

**Co kryje się pod określeniem „ATEX”?**

Ze względu technologię produkcji w przemyśle chemicznym i petrochemicznym dość często powstają atmosfery wybuchowe. Są one wytwarzane np. wskutek wydostawania się gazów, oparów lub kłębów pyłów. Z atmosferami wybuchowymi należy się także liczyć w młynach, silosach, cukrowniach i fabrykach pasz, w których pyły mieszają się z tlenem. Z tych powodów urządzenia elektryczne, a od 01.07.2003 r. również nieelektryczne, znajdujące się w strefach zagrożonych wybuchem podlegają specjalnej dyrektywie nr 2014/34/UE.

**ATEX — dyrektywa nr 2014/34/UE**

Skrót „ATEX” pochodzi z francuskiego i oznacza „Atmosphère explosible”.

- **Dyrektywa 2014/34/UE** określa podstawowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa urządzeń i systemów ochrony, które są przeznaczone do zainstalowania w atmosferach wybuchowych i cechują się własnymi źródłami zapłonu.
- Zakres jej obowiązywania obejmuje wprowadzanie na rynki europejskie i rozprowadzanie na nich urządzeń i systemów ochrony.
- Jej treść dotyczy zarówno elektrycznych, jak i nieelektrycznych urządzeń, które są wyposażone we własne potencjalne źródła zapłonu.

**Odpowiedzialność po obu stronach**

Jeśli instalacja będzie stosowana w strefie zagrożonej wybuchem, jej producent musi ściśle współpracować z dostawcą komponentów, aby prawidłowo określić kategorie urządzeń i strefy ochrony przeciwwybuchowej.

| Dokument dot. ochrony przeciwwybuchowej od producenta instalacji | Festo/dostawca urządzeń |
|---|---|
| Ocena instalacji<br>Dyrektywa 1999/92/WE | Ocena urządzeń<br>Dyrektywa 2014/34/UE |
| Wynik:<br>• Klasyfikacja stref<br>• Klasy temperaturowe<br>• Grupy urządzeń przeciwwybuchowych<br>• Temperatura otoczenia | Wynik:<br>• Kategorie urządzeń<br>• Klasy temperaturowe<br>• Grupy urządzeń przeciwwybuchowych<br>• Temperatura otoczenia |
| **Strefa** | **Kategoria** |

**Klasy ochrony przeciwwybuchowej**

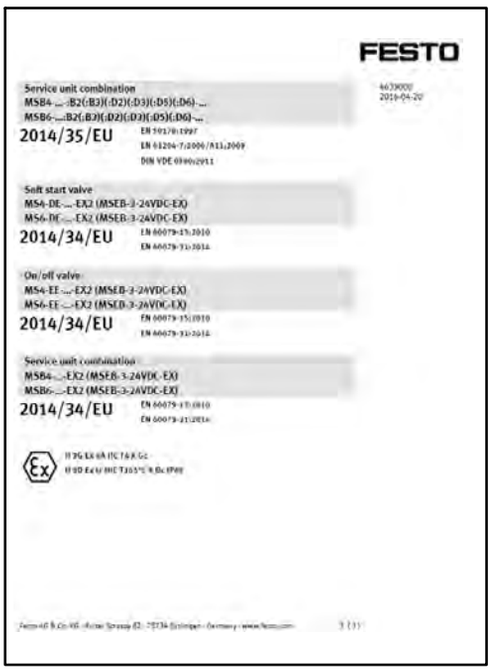
| Strefa Gaz | Strefa Pył | Częstotliwość | Grupa urządzeń | Kategoria urządzeń | Obszar zastosowań |
|---|---|---|---|---|---|
| – | – | – | I | M | Kopalnia (górnictwo) |
| | | | | M1 | |
| | | | | M2 | |
| | | | II | – | Wszystkie obszary zastosowań oprócz górnictwa |
| 0 | – | Stale, często, długotrwale | II | 1G | Gazy, kłęby pyłów, opary |
| – | 20 | | II | 1D | Pyły |
| 1 | – | Sporadycznie | II | 2G | Gazy, kłęby pyłów, opary |
| – | 21 | | II | 2D | Pyły |
| 2 | – | Rzadko, przez krótki czas w wypadku awarii | II | 3G | Gazy, kłęby pyłów, opary |
| – | 22 | | II | 3D | Pyły |

## Jak stosuje się zapisy dyrektywy ATEX w firmie Festo?

→ www.festo.com/atex

### Produkty podlegające obowiązkowi dopuszczenia

Produkty podlegające obowiązkowi dopuszczenia to te, które same w sobie grożą zapłonem. Są one opatrzone symbolem CE i sześciokątem oznaczającym ochronę przeciwwybuchową, dołączane są do nich instrukcja obsługi i deklaracja zgodności UE.




### Produkty niepodlegające obowiązkowi dopuszczenia

Produkty niepodlegające obowiązkowi dopuszczenia to te, które nie mają potencjalnego źródła zapłonu. Pod warunkiem przestrzegania zaleceń zawartych w danych producenta (firmy Festo) mogą być one używane w określonych strefach zagrożonych wybuchem. Są to:

- akcesoria pneumatyczne,
- przewody,
- złącza śrubowe,
- pneumatyczne płyty przyłączeniowe,
- zawory przepływowe i zwrotne,
- nieelektryczne zespoły przygotowania powietrza,
- osprzęt mechaniczny.

**Program produkcyjny Festo dla stosowania w strefach zagrożonych wybuchem obejmuje produkty dla kategorii urządzeń II**

Zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE zarówno cewka elektromagnetyczna, jak i zawór roboczy wchodzące w skład zaworu wymagają dopuszczenia. W firmie Festo oba te elementy są opatrywane oddzielną tabliczką znamionową, tak że od razu można rozpoznać zastosowania zaworu.

Ważne: kategorię całego podzespołu determinuje kategoria urządzenia z najmniejszą ochroną.

Ten podzespół zalicza się do grupy II 3G T4.

**Uwaga**
Należy przestrzegać wytycznych dotyczących dozwolonych wartości parametrów, podanych w katalogu zawierającym wyszczególnione urządzenia, jak również ostrzeżeń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w dostarczonej specjalnej dokumentacji (w tym skróconej instrukcji obsługi lub ulotce informacyjnej).

# Dyrektywy i dopuszczenia (Wspólnoty Europejskiej)

**Dyrektywy WE (znak CE)**

Co do zasady firma Festo AG & Co. KG przestrzega obowiązujących przepisów. Wszystkie podawane przez nią informacje są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i podlegają zmianom. Firma Festo uważnie śledzi zmiany i uzupełnienia obowiązujących przepisów i na ich podstawie modyfikuje swoje produkty. Dzięki temu użytkownik może mieć pewność, że urządzenia od firmy Festo AG & Co. KG zawsze spełniają stosowne wymagania formalne.

Większość elementów pneumatycznych nie podlega żadnej dyrektywie WE i z tego względu nie można na nich umieszczać znaku CE. Produkty oferowane w ramach programu sprzedaży firmy Festo AG & Co. KG i opatrywane znakiem CE na chwilę obecną podlegają co najmniej jednej z następujących sześciu dyrektyw WE, obowiązujących na terenie Europy.

**1. Dyrektywa maszynowa WE 2006/42/WE, włącznie z dyrektywami zmieniającymi: 2006/42/EC:2007-03-16 i 2009/127/EC:2009-10-21**
Elementy pneumatyczne wytwarzane przez firmę Festo AG & Co. KG są projektowane zgodnie z normą dotyczącą instalacji pneumatycznych ISO 4414 „Napędy i sterowania pneumatyczne - Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów". Do produktów tych nie mają zastosowania przepisy zawarte w dyrektywie maszynowej WE.

Nie są więc one oznaczane symbolem CE, którego użycie reguluje dyrektywa maszynowa. Wyjątkiem od tej zasady są elementy zabezpieczające. Od 29.12.2009 r. w obszarze zastosowań dyrektywy maszynowej znajdują się także maszyny nieukończone. W kategorii tej mieszczą się np. systemy obsługowe przeznaczone do instalacji w maszynach. Maszyny nieukończone nie są oznaczane symbolem CE. Zamiast deklaracji zgodności dołączane są do nich deklaracje włączenia.

**2. Dyrektywa UE w sprawie zgodności elektromagnetycznej (2014/30/UE) wraz z dyrektywami zmieniającymi.**
Ta dyrektywa ma zastosowanie do elektronicznych i elektroniczno-pneumatycznych produktów Festo. Stosowne produkty opatrywane są symbolem CE i dołączane są do nich odpowiednie deklaracje zgodności. Dzięki temu użytkownik ma pewność, że urządzenia te spełniają podstawowe wymagania branżowe. O ile nie są podejmowane żadne inne środki bezpieczeństwa, ograniczenie użytkowania takich urządzeń na powierzchniach mieszkalnych gwarantuje ich zgodność z podstawowymi wymaganiami określonymi w tej dyrektywie w zakresie powierzchni mieszkalnych! Dyrektywa w sprawie zgodności elektromagnetycznej nie ma zastosowania do cewek elektromagnetycznych.

**3. Dyrektywa niskonapięciowa UE (2014/35/UE) wraz z dyrektywami zmieniającymi.**
Elektryczne i elektroniczne produkty firmy Festo, które są przeznaczone do zastosowań pod napięciem spełniającym określone ograniczenia (50 ... 1000 V AC i 75 ... 1500 V DC), są opatrzone symbolem CE. Udostępniane są również stosowne deklaracje zgodności dotyczące tych produktów.

**4. Dyrektywa UE w sprawie prostych zbiorników ciśnieniowych (2014/29/UE) wraz z dyrektywami zmieniającymi.**
Proste zbiorniki ciśnieniowe ze stali niestopowej wysokiej jakości oferowane przez firmę Festo AG & Co. KG spełniają wymagania określone w tej dyrektywie. Od określonej objętości zbiorniki takie muszą być oznakowane symbolem CE. Produkty takie są oznaczane symbolem CE. Dostępna jest deklaracja zgodności.

**5. Dyrektywa UE w sprawie urządzeń ciśnieniowych (2014/68/UE) wraz z dyrektywami zmieniającymi.**
Urządzenia ciśnieniowe oferowane przez firmę Festo AG & Co. KG spełniają wymagania określone w tej dyrektywie.
Od określonego iloczynu ciśnienia i objętości lub ciśnienia i średnicy urządzenia takie muszą być oznakowane symbolem CE.
Produkty takie są oznaczane symbolem CE. Dostępna jest deklaracja zgodności.
Zbiorniki ciśnieniowe ze stali szlachetnej nie podlegają dyrektywie w sprawie prostych zbiorników ciśnieniowych, lecz dyrektywie w sprawie urządzeń ciśnieniowych.

**6. Dyrektywa UE w sprawie urządzeń i systemów ochrony stosowanych zgodnie z przeznaczeniem w strefach zagrożonych wybuchem (ATEX) nr 2014/34/UE.**
Produkty oferowane przez firmę Festo AG & Co. KG, które są przeznaczone do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem i posiadają własne źródła zapłonu, spełniają wymagania określone w tej dyrektywie. Produkty podlegające tej dyrektywie są odpowiednio oznaczane symbolem CE i innymi symbolami. Firma udostępnia stosowne deklaracje zgodności i instrukcje obsługi.

| Oznaczenia produktów | |
|---|---|
| CE | Patrz wyżej |
| Ex | Zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE (ATEX)<br>Dodatkowe oznaczenie urządzeń i systemów ochrony do zastosowań zgodnych z przeznaczeniem w atmosferach wybuchowych. |
| c US | Certyfikat organizacji Underwriterts Laboratories dotyczący zastosowań w Kanadzie i USA.<br>Rekomendowany produkt przeznaczony do zainstalowania, np. wyspa zaworowa MPA-S. |
| c UL US | Certyfikat organizacji Underwriterts Laboratories dotyczący zastosowań w Kanadzie i USA.<br>Zarejestrowany produkt, który jest urządzeniem gotowym do użycia, np. wyłącznik krańcowy z kablem i wtyczką. |
| c SP US | Certyfikat organizacji Canadian Standards Association dotyczący zastosowań w Kanadzie i USA. |

**Nagrody za wzornictwo**

product design award

reddot

Produkty firmy Festo regularnie zajmują miejsca na podiach w znanych konkursach wzorniczych. Firma Festo dba o to, by wzory przemysłowe odpowiadały nie tylko za ładny wygląd jej produktów, ale także podkreślały i symbolizowały ich zaawansowanie technologiczne i niezmienną wartość.

**Produkty przeznaczone do czystych pomieszczeń**

➔ www.festo.com/pl/czyste pomieszczenie

**Seria ekonomicznych produktów przeznaczonych do czystych pomieszczeń klasy 7**
Firma Festo zastępuje kosztowne konstrukcje specjalne oszczędnymi, standardowymi elementami pneumatycznymi, ponieważ niemal wszystkie produkty seryjne spełniają odpowiednie wymagania dotyczące jakości. Produkty te można stosować w czystych pomieszczeniach zakwalifikowanych do klasy 7 zgodnie z normą ISO 14644-1.

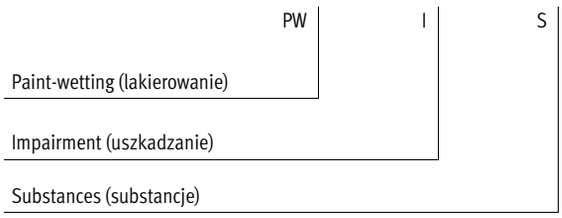
**Produkty zbliżone do seryjnych przeznaczone do czystych pomieszczeń do klasy 4**
Produkty z tej grupy pozwalają sprostać wyższym wymaganiom i uzyskać wysoką jakość przy niewielkim nakładzie kosztów. Również w tym wypadku klasy 4 są to produkty standardowe, chociaż nie znajdują się one w magazynie firmy Festo. Można je jednak bardzo szybko dostarczyć do klientów.

**Indywidualne rozwiązania na miarę**
Jeśli klasa czystości pomieszczenia należy do najwyższych, łącznie z klasą 1, firma Festo wytwarza produkty według specjalnych instrukcji klienta, a następnie włącza je do grupy produktów zbliżonych do seryjnych, tak aby były dostępne na żądanie jako zoptymalizowane rozwiązania do konkretnych zastosowań.

**Bezpieczeństwo w przypadku najwyższych wymagań**
Aby móc sprostać wysokim wymaganiom dotyczącym produktów przeznaczonych do zastosowań w czystych pomieszczeniach, firma Festo współpracuje z Instytutem Inżynierii Produkcji i Automatyzacji Fraunhofera (IPA, Institut für Produktionstechnik und Automatisierung) oraz renomowaną politechniką w Nanyang w Singapurze. W tym celu przy singapurskim oddziale firmy utworzono również centrum wiedzy w zakresie technologii czystych pomieszczeń (Competence Center für Cleanroom Technology), które zapewnia infrastrukturę niezbędną do wytwarzania elementów pneumatycznych przeznaczonych do czystych pomieszczeń.

# Substancje uszkadzające powierzchnie lakierowane i odporność na media

**Produkty wolne od PWIS**




PWIS to substancje powodujące powstawanie lejów (punktowych, lejkowatych zagłębień) w warstwach lakieru w trakcie lakierowania powierzchni. Substancje takie mogą być zawarte w silikonach, materiałach z domieszką fluoru, określonych olejach i smarach.
Elementy używane w przemyśle samochodowym, a szczególnie w instalacjach lakierniczych, muszą być pozbawione tych substancji.
Ponieważ zawartości PWIS w materiałach i elementach nie można stwierdzić wzrokowo, firma Volkswagen wdrożyła stosowną metodę badania PV 3.10.7.
Wszystkie produkty Festo i zastosowane w nich smary poddawane są badaniu tą metodą. Brak PWIS w produktach jest w firmie Festo standardem.
Z różnych względów, w tym funkcjonalnych, w przypadku niektórych produktów konieczne jest jednak stosowanie smarów zawierających PWIS.

**Produkty wolne od PWIS**

- Pojedyncze elementy i podzespoły produkowane przy użyciu tworzyw, materiałów eksploatacyjnych i substancji pomocniczych bez zawartości PWIS. Testy wykonywane w trakcie procedury dobierania modelu czy pobierania próbek przy przyjęciu towaru, polegające na ekstrakcji, nie mogą powodować naruszenia lakierowanej powierzchni.
- Ciekłe lub półstałe substancje pomocnicze (np. smary stałe), które nanoszone zgodnie z zastosowaną metodą badania nie powodują naruszenia lakierowanej powierzchni.
- Produkty składające się z części pozbawionych PWIS i zawierające smary pozbawione PWIS.

**Baza danych dotyczących odporności chemicznej**

→ **www.festo.com/mediaresistance**

Powszechnie wiadomo, że odporność materiałów zależy od wartości wielu parametrów, takich jak stężenie środka stykającego się z powierzchnią, temperatura, ciśnienie, czas trwania kontaktu, prędkość przesuwu i częstotliwość przełączania, jakość wykończenia powierzchni obiektów trących, prędkość przepływu, częstotliwość użytkowania czy starzenie się materiału.
Jest to szczególnie ważne w przypadku odporności elastomerów ze specjalnymi związkami chemicznymi.
Baza danych dotyczących odporności chemicznej utrzymywana przez firmę Festo umożliwia użytkownikowi dostęp do informacji na temat odpowiednich materiałów i ich odporności na działanie substancji chemicznych.
Zawarte w niej dane są oparte na wynikach badań laboratoryjnych prowadzonych przez producentów surowców, na danych tabelarycznych dotyczących materiałów eksploatacyjnych, które udostępniają dostawcy półproduktów i uszczelnień, a także na własnych praktycznych doświadczeniach.
W trakcie oceniania tych informacji i tworzenia bazy danych posłużono się najlepszymi dostępnymi źródłami wiedzy.
Pomimo zachowania przez firmę Festo wszelkiej staranności bazę tę można jednak traktować wyłącznie jako zbiór danych orientacyjnych, przydatnych w praktycznych zastosowaniach.
W tym miejscu należy zatem wyraźnie podkreślić, iż zalecenia wynikające z udostępnianej bazy danych dotyczących odporności chemicznej nie mogą stanowić podstawy roszczenia gwarancyjnego, jak również może ona takich zaleceń nie zawierać ani nie sugerować.
Zaleca się, by w razie wątpliwości bezwzględnie przeprowadzić test praktyczny z użyciem konkretnego produktu w rzeczywistych warunkach użytkowania.

# Klasy odporności na korozję KBK

**Klasa odporności na korozję KBK wg normy Festo FN 940070**

| KBK | Obciążenie korozyjne | Opis |
|---|---|---|
| 0 | Brak obciążenia korozyjnego | Dotyczy małych elementów znormalizowanych, nieistotnych z punktu widzenia estetyki, takich jak śruby, pierścienie oporowe, tuleje mocujące, itp, które są zazwyczaj oferowane na rynku tylko w wersji fosforanowanej lub czernionej (ewentualnie naoliwionej), jak również łożysk kulkowych (dla elementów ‹ KBK3) i łożysk ślizgowych. |
| 1 | Niskie obciążenie korozyjne | Stosowanie w suchych zamkniętych pomieszczeniach ew. transport i składowanie. Dotyczy również elementów umieszczanych za osłonami, w obszarze niewidocznym z zewnątrz lub osłanianych w konkretnym przypadku zastosowania (np. czopy napędowe). |
| 2 | Średnie obciążenie korozyjne | Możliwość stosowania w zamkniętych pomieszczeniach, w których wytwarza się kondensat. Widoczne z zewnątrz elementy, których powierzchnia powinna spełniać przede wszystkim funkcję estetyczną, wchodzące w bezpośredni kontakt z normalną atmosferą przemysłową. |
| 3 | Silne obciążenie korozyjne | Wystawienie na wpływ warunków panujących na otwartym powietrzu przy umiarkowanym ryzyku powstawania korozji. Widoczne z zewnątrz elementy wchodzące w bezpośredni kontakt z normalną atmosferą przemysłową. których powierzchnia powinna spełniać przede wszystkim funkcje użytkowe. |
| 4 | Wyjątkowo silne obciążenie korozyjne | Wystawienie na wpływ warunków panujących na otwartym powietrzu przy wysokim ryzyku powstawania korozji. Elementy znajdujące się w obszarze oddziaływania substancji agresywnych chemicznie, np. żywności lub chemikaliów. W razie potrzeby należy zapewnić należyte warunki stosowania w drodze specjalnych badań (➔ również wg FN 940082) wykonywanych przy użyciu odpowiednich mediów. |

# Stopnie ochrony zgodnie z normą IEC/EN 60529

## Ochrona urządzeń elektrycznych

Pojęcie „stopień ochrony IP" (IP = International Protection) zdefiniowano w normach IEC/EN 60529 „Kod IP — system oznaczeń stopni ochrony zapewnianej przez obudowy" oraz DIN 40050 „Stopnie ochrony IP" (norma dotycząca wyposażenia elektrycznego pojazdów drogowych). W normach tych sklasyfikowano stopnie ochrony przez obudowy urządzeń elektrycznych, które zgodnie z wynikami pomiarów pracują pod napięciem nieprzekraczającym 72,5 kV. Zawierają one tym samym ustalenia w następujących kwestiach:

- Ochrona osób przed dotykiem części znajdujących się pod napięciem lub ruchomych w obrębie obudowy (ochrona przed dotykiem).
- Ochrona urządzenia w obrębie obudowy przed wnikaniem stałych ciał obcych, łącznie z pyłami (ochrona przed ciałami obcymi).
- Ochrona urządzenia w obrębie obudowy przed szkodliwym działaniem wnikającej wody (ochrona przed działaniem wody).

## Kod IP zgodnie z normą IEC/EN 60529

Stopnie ochrony przez obudowy ustala się, przeprowadzając znormalizowane procedury testowe. Stopnie te są oznaczane tzw. kodami IP.
Każdy kod IP składa się z liter IP i dwóch cyfr. Znaczenia tych cyfr wyjaśniono w poniższej tabeli ➔ strona 1657.

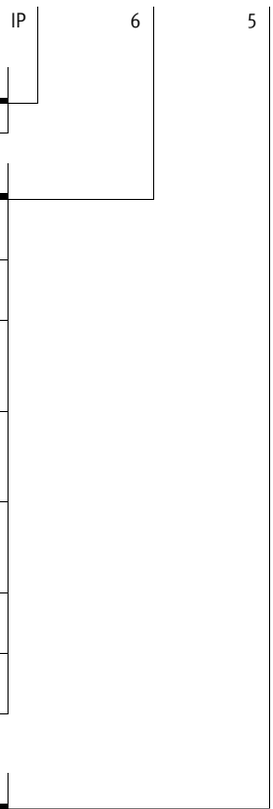
Znaczenie pierwszej cyfry kodu:
Pierwsza cyfra kodu stanowi ocenę ochrony osób. Wskazuje ona stopień, w którym osoby są chronione przed dotknięciem niebezpiecznych części dzięki obudowie. Obudowa zapobiega bowiem wnikaniu części ciał stałych i obiektów trzymanych w ręku lub innej części ciała przez człowieka albo ogranicza ryzyko takiego wniknięcia. Pierwszą cyfrę kodu można też rozumieć jako symbol ochrony urządzenia przed wniknięciem stałego ciała obcego.

Znaczenie drugiej cyfry kodu:
Druga cyfra kodu odnosi się do ochrony urządzenia. Stanowi ona ocenę ochrony przez obudowę pod kątem szkodliwego działania wody przenikającej obudowę na środek produkcji.

**Uwaga**
W przemyśle spożywczym stosuje się zwykle urządzenia o stopniu ochrony IP 65 (odporne na działanie pyłu i strumieni wody) lub IP 67 (odporne na działanie pyłu i krótkotrwałe zanurzenie). Wybór pomiędzy urządzeniem o stopniu ochrony IP 65 a urządzeniem o stopniu ochrony IP 67 zależy od specyfiki zastosowań, gdyż ustalenie każdego z tych stopni ochrony wymaga przeprowadzenia testu o zupełnie innych parametrach. Stopień ochrony IP 67 niekoniecznie oznacza większe bezpieczeństwo niż stopień ochrony IP 65. Dlatego urządzenie, którego stopień ochrony to IP 67, nie kwalifikuje się automatycznie do grupy urządzeń o stopniu ochrony IP 65.

# Stopnie ochrony zgodnie z normą IEC/EN 60529

**Kod IP**




| Litery kodu | |
|---|---|
| IP | International Protection (ochrona międzynarodowa) |

| 1. cyfra kodu | Krótki opis | Definicja |
|---|---|---|
| 0 | Brak ochrony | – |
| 1 | Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy 50 mm lub większej | Sonda w postaci kulki o średnicy 50 mm nie może całkowicie przedostać się przez obudowę. |
| 2 | Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy 12,5 mm lub większej | Sonda w postaci kulki o średnicy 12,5 mm nie może całkowicie przedostać się przez obudowę. |
| 3 | Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy 2,5 mm lub większej | Sonda w postaci kulki o średnicy 2,5 mm nie może w ogóle przedostać się przez obudowę. |
| 4 | Ochrona przed stałymi ciałami obcymi o średnicy 1,0 mm lub większej | Sonda w postaci kulki o średnicy 1 mm nie może w ogóle przedostać się przez obudowę. |
| 5 | Zabezpieczenie przed pyłem | Częściowa ochrona przed wnikaniem pyłu. Pył nie może przenikać przez obudowę w ilościach uniemożliwiających prawidłową i bezpieczną pracę urządzenia. |
| 6 | Całkowita ochrona przed wnikaniem pyłu | Pył w ogóle nie przenika przez obudowę. |

| 2. cyfra kodu | Krótki opis | Definicja |
|---|---|---|
| 0 | Brak ochrony | – |
| 1 | Ochrona przed kroplami wody | Krople wody opadające na obudowę z góry pod kątem prostym nie mogą zakłócać pracy urządzenia. |
| 2 | Ochrona przed kroplami wody | Krople wody opadające na obudowę z góry nie mogą zakłócać pracy urządzenia, które jest odchylone od pionu z obu stron pod kątem maks. 15°. |
| 3 | Ochrona przed tryskającą wodą | Woda tryskająca na obudowę z obu stron pod kątem maks. 60° nie może zakłócać pracy urządzenia. |
| 4 | Ochrona przed rozpryskami | Woda rozpryskiwana na obudowę z każdej strony nie może zakłócać pracy urządzenia. |
| 5 | Ochrona przed strumieniem wody | Woda spływająca na obudowę z każdej strony strumieniem nie może zakłócać pracy urządzenia. |
| 6 | Ochrona przed silnym strumieniem wody | Woda zalewająca obudowę z każdej strony silnym strumieniem nie może zakłócać pracy urządzenia. |
| 7 | Ochrona przed skutkami krótkotrwałego zanurzenia w wodzie | Po zanurzeniu urządzenia na określony czas i przy określonym ciśnieniu woda nie może przenikać przez obudowę w ilości zakłócającej pracę urządzenia. |
| 8 | Ochrona przed skutkami długotrwałego zanurzenia w wodzie | Po zanurzeniu urządzenia na długi czas woda nie może przenikać przez obudowę w ilości zakłócającej pracę urządzenia.<br>Wartości parametrów zanurzenia ustalane są wspólnie przez producenta urządzenia i klienta. Nie mogą być one jednak mniejsze niż w przypadku stopnia 7. |
| 9K | Ochrona przed wodą pod wysokim ciśnieniem, w tym w przypadku czyszczenia strumieniem pary | Woda zalewająca obudowę z każdej strony pod wysokim ciśnieniem nie może zakłócać pracy urządzenia. |

# Uziemienie funkcjonalne — Uziemienie ochronne — Obwody typu PELV

**Rodzaje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zgodnie z normą IEC 60364-4-41/VDE 0100, część 410**

**Definicje**

Pod pojęciem ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym kryje się ochrona przed bezpośrednim i pośrednim dotykiem.

Ochrona przed bezpośrednim dotykiem oznacza zabezpieczenie części przewodzących, które w normalnych warunkach eksploatacji nie są odizolowane (części aktywne), przed niezamierzonym dotknięciem.

Ochrona przed pośrednim dotykiem polega na wyeliminowaniu możliwości powstania napięcia dotykowego o niedopuszczalnych, wysokich wartościach między częściami aktywnymi a ciałem człowieka lub obudowami w przypadku usterki izolacji lub ewentualnie na umożliwieniu natychmiastowego odłączenia takiego napięcia.

Trzy najbardziej znane i rozpowszechnione rodzaje ochrony przeciwporażeniowej określane są w normach i literaturze branżowej jako klasy ochrony I, II i III.

**Klasa ochrony I — przewód ochronny**

W przypadku urządzeń elektrycznych z zabezpieczeniami w klasie I ochronę przed bezpośrednim dotykiem zapewnia izolacja podstawowa.
Ochrona przed pośrednim dotykiem polega w tym wypadku na natychmiastowym odłączeniu napięcia uszkodzeniowego. Takie odłączenie następuje wskutek zetknięcia przewodu ochronnego podłączonego do obudowy urządzenia z uziemieniem ochronnym. Jeśli bowiem w urządzeniu dojdzie do usterki izolacji, prąd uszkodzeniowy odpłynie przez układ połączeń przewodu ochronnego do ziemi, wyzwalając tym samym podłączony przed nim element zabezpieczający (np. Wyłącznik różnicowoprądowy lub instalacyjny).

Urządzenia o klasie ochrony I obejmują świetlówki, sprzęt AGD (pralki, suszarki itp.) oraz maszyny przemysłowe.
Oznaczenie:

**Klasa ochrony II — izolacja ochronna**

W przypadku urządzeń o tej klasie ochrony ochronę przed bezpośrednim i pośrednim dotykiem zapewnia udoskonalona izolacja obudowy. Izolacja obudowy jest wzmocniona lub podwójna, tak aby uniemożliwić kontakt z niedozwolonym wysokim napięciem dotykowym zarówno w razie usterki, jak i w trakcie pracy urządzenia.

Do urządzeń o tej klasie ochrony nie wolno podłączać przewodów ochronnych, dlatego ich wtyczki nie są wyposażone w zestyk ochronny.

Urządzenia z zabezpieczeniami w drugiej klasie ochrony obejmują np. komponenty systemów Hi-Fi, narzędzia elektryczne czy urządzenia stosowane w gospodarstwach domowych. Są one oznaczane następującym symbolem:

**Klasa ochrony III — niskie napięcie ochronne**

Urządzenia o klasie ochrony III są chronione zarówno przez wystarczająco wysoki stopień ochrony IP (ochrona przed bezpośrednim dotykiem części aktywnych), jak i przez zasilanie komponentów prądem elektrycznym pod niskim napięciem ochronnym z bezpiecznym odłączeniem (ochrona przed pośrednim dotykiem w razie usterki) w obwodach typu PELV (Protective Extra Low Voltage) lub SELV (Safety Extra Low Voltage).

Urządzenia z zabezpieczeniami w trzeciej klasie ochrony są często oznaczane (oznaczenie to nie jest obowiązkowe) następującym symbolem:

# Uziemienie funkcjonalne — Uziemienie ochronne — Obwody typu PELV

**Specjalne środki ochrony stosowane w elementach elektrycznych Festo**
**Klasa ochrony III**

Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy wszystkie wyspy zaworowe zasilane prądem stałym pod napięciem 24 V (np. CPV czy MPA), sterowniki do pozycjonowania (np. SPC), czujniki (czujniki zbliżeniowe, przełączniki ciśnieniowe, czujniki ciśnienia) oraz zawory proporcjonalne Festo są urządzeniami o klasie ochrony III.

Oznacza to, że komponenty Festo zasilane prądem stałym pod napięciem 24 V są chronione przed bezpośrednim i pośrednim dotykiem zarówno przez wystarczająco wysoki stopień ochrony IP, jak i przez zasilanie prądem elektrycznym pod niskim napięciem ochronnym w obwodach typu PELV (Protective Extra Low Voltage — bardzo niskie napięcie ochronne).

Ze względu na dużą wytrzymałość na przebicie (4 kV) stosowanie obwodów typu PELV uniemożliwia występowanie niedozwolonych wysokich wartości napięcia dotykowego między wyprowadzeniami wejściowym i wyjściowym w razie usterki.

Uziemienie nie ma zatem charakteru ochronnego, lecz stanowi uziemienie funkcjonalne (FE, odprowadzenie zakłóceń elektromagnetycznych) i musi być zawsze podłączone.

**Dlaczego firma Festo stosuje klasę ochrony III?**

Ponieważ nowoczesne komponenty używane w automatyce są coraz mniejsze, druga klasa ochrony nie jest już optymalnym rozwiązaniem ze względu na minimalizację podzespołów, w których trudne staje się zachowanie minimalnych odstępów powietrznych i powierzchniowych opisanych w normach.

Z tego powodu najwyższa klasa ochrony (brak przewodu ochronnego i ochrona przeciwporażeniowa za pomocą niskiego napięcia ochronnego) jest zgodna z aktualnym stanem techniki w zakresie elementów stosowanych w automatyce.

**Na co klient musi zwrócić uwagę, instalując urządzenia o klasie ochrony III?**

Do zasilania urządzeń prądem elektrycznym można stosować tylko obwody typu PELV budowane zgodnie z normą IEC/EN 60204-1. Należy przy tym uwzględnić ogólne wymagania dotyczące obwodów typu PELV określone w normie IEC/EN 60204-1. Dozwolone są źródła prądu zapewniające możliwość bezpiecznego odłączenia napięcia roboczego zgodnie z normą IEC/EN 60204-1. Przyłącza uziemienia podłączane do komponentów mogą służyć wyłącznie do odprowadzania zakłóceń elektromagnetycznych, wyrównywania potencjałów oraz podtrzymywania działania urządzenia. Należy je połączyć z ziemią za pomocą krótkich przewodów o dużym przekroju poprzecznym, tak aby zachować niską rezystancję.

# Eliminowanie iskrzenia

## Eliminowanie iskrzenia w zestykach obwodów przełączających z cewkami elektromagnetycznymi

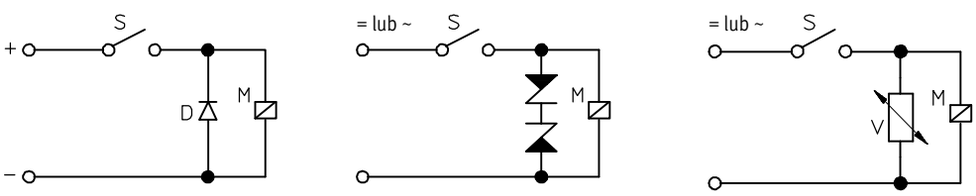
Indukcyjność cewek elektromagnetycznych powoduje gromadzenie energii elektromagnetycznej w czasie, gdy obwód pozostaje włączony, i jej uwalnianie w momencie wyłączenia. W zależności od zastosowanego przełącznika to uwolnienie energii następuje w formie skoku napięcia (przepięcie łączeniowe), który może doprowadzić do przebicia izolacji, lub łuku elektrycznego, który może spowodować elektroerozję (migrowanie materiału). Zjawisk tych można uniknąć, stosując różnorodne elementy elektryczne, które zmniejszają poziom energii elektromagnetycznej powoli i stopniowo.

## Środki eliminujące łuki elektryczne

Jeśli biegunowość w obwodzie prądu stałego jest ustalona, można zastosować zwykłą diodę, podłączając ją równolegle do cewki. Należy jednak przy tym uwzględnić znaczne zwiększenie się czasu wyłączenia cewki.

Lepsze efekty daje równoległe podłączenie do cewki dwóch przeciwnie spolaryzowanych diod Zenera — można je instalować zarówno w obwodach prądu stałego, jak i prądu przemiennego. Czas wyłączenia nie jest wówczas przedłużany, jednak w warunkach napięcia przekraczającego 150 V należy podłączyć w szeregu jeszcze kilka diod Zenera.

Do tłumienia przepięć łączeniowych idealnie nadają się warystory, ponieważ w ich przypadku natężenie prądu upływu wzrasta dopiero po przekroczeniu napięcia znamionowego. Elementy te można stosować w obwodach prądu stałego i przemiennego.




## 100% czasu włączenia

Zgodnie z DIN VDE 0580, test 100% cyklu obciążenia, obejmuje tylko część elektryczną cewek. Festo włącza w ten test również część pneumatyczną.

W teście tym przyjmuje się najgorsze warunki pracy. Test obejmuje testowanie działania cewki. Jeżeli cewka jest również stosowana w wyspach zaworowych, test 100% cyklu obciążenia jest wykonywany na indywidualnym urządzeniu i na urządzeniu zamontowanym na płycie przyłączeniowej.

### Warunki przeprowadzania procedury

- Do cewek podłączone jest maksymalne dozwolone napięcie zasilające (tryb pracy ciągłej S1 zgodnie z normą DIN VDE 0580).
- W maksymalnej dozwolonej temperaturze otoczenia cewki znajdują się w szafie temperaturowej (bez konwekcji).
- Po podłączeniu przyłączy roboczych cewki są poddawane działaniu maksymalnego dozwolonego ciśnienia roboczego.

### Postępowanie

Cewki pracują w podanych warunkach co najmniej przez 72 godziny.
Po upływie tego czasu przeprowadzane są następujące kontrole:

- Pomiar natężenia prądu zwolnienia kotwicy: charakterystyka zwolnienia kotwicy w stanie bezprądowym.
- Pomiar napięcia przyciągnięcia kotwicy po natychmiastowym ponownym podłączeniu zasilania — minimalnego napięcia roboczego — oraz w warunkach ciśnienia najmniej sprzyjającego ściąganiu kotwicy.
- Pomiary dotyczące szczelności.
- Powtarzanie całej procedury po zarejestrowaniu wyników powyższych kontroli do momentu, w którym całkowity czas włączenia wynosi co najmniej 1000 godzin lub został spełniony warunek przerwania testu.
- Kontrola wzrokowa złączki uszczelniającej pod kątem uszkodzeń po zakończeniu testu 100% czasu włączenia.

### Warunek przerwania procedury

Wartość natężenia prądu zwolnienia, napięcia wymaganego do przyciągnięcia kotwicy lub wycieku jest większa niż następujące wartości graniczne.

- Natężenie prądu zwolnienia kotwicy: > 1,0 mA
- Napięcie przyciągnięcia kotwicy: > napięcie znamionowe + +10%
- Przeciek: > 10 l/h

# Międzynarodowy serwis i sieć sprzedaży

**Argentyna**
Festo S.A.
Edison 2392
1640 Buenos Aires
P 0810-555-33786
F 0810-444-3127
ventas.ar@festo.com

**Australia**
Festo Pty. Ltd.
Browns Road 179-187
3174 Melbourne
P +61 397 9595-55
F +61 397 9597-87
info_au@festo.com

**Austria**
Festo Gesellschaft m.b.H.
Linzer Straße 227
1140 Wien
P +43 (0)1 910 75-0
F +43 (0)1 910 75-250
info_at@festo.com

**Belgia**
Festo Belgium nv
Kolonel Bourgstraat 101
1030 Bruxelles
P +32 (0)2 702 32 11
F +32 (0)2 702 32 09
info_be@festo.com

**Białoruś**
IUP Festo
Masherov avenue 78
220035 Minsk
P +375 17 204 85 58
F +375 17 204 85 59
info_by@festo.com

**Brazylia**
Festo Brasil Ltda
Rua Guiseppe Crespi 76
04183-080 São Paulo
P +55 (11) 5013-1600
F +55 (11) 5013-1801
linhadireta.br@festo.com

**Bułgaria**
Festo EOOD
Bul. Christophor Kolumb 9
1592 Sofia
P +359 (0)2 960 07 12
F +359 (0)2 960 07 13
festo_bg@festo.com

**Česká republika**
Festo, s.r.o.
Modřanská 543/76
14700 Prague
P +420 261 09 96 11
F +420 241 77 33 84
info_cz@festo.com

**Chile**
Festo S.A.
Av. Américo Vespucio 760
9020000 Santiago de Chile
P +56 (2) 2690 2801
F +56 (2) 2690 2860
info.cl@festo.com

**Chiny**
Festo (China) Ltd.
Yunqiao Road, 1156
201206 Shanghai
P +86 21 60 81 51 00
F +86 21 58 54 03 00
info.cn@festo.com

**Chorwacja**
Festo d.o.o.
Nova Cesta 181 A
10000 Zagreb
P +385 1 619 1969
F +385 1 619 1818
info_hr@festo.com

**Dania**
Festo A/S
Islevdalvej 180
2610 Rødovre
P +45 7021 1090
F +45 7021 1099
sales_dk@festo.com

**Estonia**
Festo OY AB Eesti Filiaal
A.H. Tammsaare tee 118B
12918 Tallinn
P +372 666 1560
F +372 666 15 6
info.ee@festo.com

**Filipiny**
Festo Inc.
West Service Road KM 18
1700 Paranaque City
P +63 (2) 77 66 888
F +63 (2) 82 34 220/21
info_ph@festo.com

**Finlandia**
Festo Oy
Mäkituvantie 9
01511 Vantaa
P +358 (09) 87 06 51
F +358 (09) 87 06 52 00
info.fi@festo.com

**Francja**
Festo Eurl
Rue du clos sainte Catherine 8
94360 Bry-sur-Marne
P +33 (0) 1 48 82 64 00
F +33 (0) 1 48 82 64 01
info_fr@festo.com

**Grecja**
Festo Ltd.
Tatoiou Ave. 92
P.C. 14452 Metamorfosi
P +30 210 341 29 00
F +30 210 341 29 05
info_gr@festo.com

**Hiszpania**
Festo Pneumatic, S.A.U.
Avenida Granvia 159
08908 Barcelona
P +34 901243660
F +34 902243660
info_es@festo.com

**Holandia**
Festo B.V.
Schieweg 62
2627 AN Delft
P +31 (0)15 251 88 90
F +31 (0)15 251 88 67
sales.nl@festo.com

**Hongkong**
Festo Ltd
Castle Peak Road, 495
Kowloon
P +852 3904 20 91
F +852 2745 91 43
info_hk@festo.com

**Indie**
Festo India Private Limited
Bommasandra Indl. Area 237B
560 099 Bengaluru
P +91 (0) 1800 425 0036
F +91 (0) 1800 121 0036
sales.in@festo.com

**Indie**
Festo India Private Limited
Hosur Highway 237B
560030 Bengaluru
P +91 (0) 1800 1210036
F +91 (0) 1800 4250036
sales.in@festo.com

**Indonezja**
PT. Festo
Jl. Tekno V Blok A/1 Sektor XI
15314 Tangerang
P +62 21 27507900
F +62 21 27507998
info_id@festo.com

**Iran**
Festo Pneumatic S.K.
Special Karaj Road
1389793761 Teheran
P +98 (0)21 44 52 24 09
F +98 (0)21 44 52 24 08
Mailroom@festo.ir

**Irlandia**
Festo Limited
Unit 5 Sandyford Park
Dublin
P +353 (0)1 295 49 55
sales_ie@festo.com

**Izrael**
Festo Pneumatic Israel Ltd.
Ha'atzma'ut Road 48
5630421 Yehud
P +972 3 632-2266
F +972 3 632- 2277
info_il@festo.com

**Japonia**
Festo K.K.
Hayabuchi 1-26-10
224-0025 Yokohama
P +81 (0)45 593 56 10 / -5611
F +81 (0)45 593 56 78
info.jp@festo.com

**Jordania**
Festo AG & Co. KG
Zahar St. 13
11953 Amman
P +962-6-5563646
F +962-6-5563736
info_mena@festo.com

**Kanada**
Festo Inc.
Explorer Drive 5300
L4W 5G4 Mississauga
P 905 614 4600
F 1 877 393 3786
info_ca@festo.com

**Kolumbia**
Festo S.A.S.
Autopista Medellín Km 6,3
Tenjo, Cundinamarca
P +57 (1) 865 7788
F +57 (1) 865 7729
info_co@festo.com

**Korea Południowa**
Festo Korea Co., Ltd.
Gasan Digital 1-ro 204
153-803 Seoul
P +82 1666 0202
F +82 (0)2 864 7040
saleskr@festo.com

**Litwa**
Festo, UAB
V. Krevės pr. 129
50312 Kaunas
P +370 (8)7 32 13 14
F +370 (8)7 32 13 15
info_lt@festo.com

# Międzynarodowy serwis i sieć sprzedaży

**Łotwa**
Festo SIA
Gunāra Astras iela 1C
1084 Riga
P +371 67 57 78 64
F +371 67 57 79 46
info_lv@festo.com

**Malezja**
Festo Sdn. Berhad
Jalan Teknologi 14A
47810 Kota Damansara
P +60 (0)3 6144 1122
F +60 (0)3 6141 6122
info.my@festo.com

**Meksyk**
Festo Pneumatic, S.A.
Av. Ceylán 3
54020 Tlalnepantla
P +52 01 800 337 8669
F +52 01 800 337 8639
info_mx@festo.com

**Niemcy**
Festo Vertrieb GmbH & Co. KG
Festo Campus 1
73734 Esslingen
P 0711 347-1111
F 0711 347-2244
info_de@festo.com

**Nigeria**
Festo Automation Ltd.
Motorways Avenue 1A
Lagos
P +234 (0)1 794 78 20
F +234 (0)1 270 87 55
peter.sengpiel@festo.com

**Norwegia**
Festo AS
Ole Deviks vei 2
0666 Oslo
P +47 22 72 8950
F +47 22 72 8951
sales_no@festo.com

**Nowa Zelandia**
Festo Ltd.
Fisher Crescent 20
1062 Auckland
P +64 (0)9 574 10 94
F +64 (0)9 574 10 99
info_nz@festo.com

**Peru**
Festo S.R.L.
Av. Elmer Faucett 3350
01 Lima
P +51 (1) 219 69 60
F +51 (1) 219 69 71
ventas.pe@festo.com

**Polska**
Festo Sp. z o.o.
ul. Mszczonowska 7
05090 Raszyn
P +48 (0)22 711 41 00
F +48 (0)22 711 41 02
info_pl@festo.com

**Południowa Afryka**
Festo (Pty) Ltd.
Electron Avenue, Isando 22-26
1600 Johannesburg
P +27 11 971-5500
F +27 11 974-2157
sales.za@festo.com

**Portugalia**
Festo – Automação, Unipessoal, Lda.
Rua Manuel Pinto De Azevedo 567
P-4109601 Porto
P +351 22 615 6150
F +351 22 615 6189
info.pt@festo.com

**Rosja**
OOO Festo-RF
Michurinskiy prosp. 49
119607 Moscow
P +7 495 737 34 00
F +7 495 737 34 01
info.ru@festo.com

**Rumunia**
Festo S.R.L.
Strada Sfântul Constantin 17
010217 Bucharest
P +40(0)21 403 95 00
F +40 (0)21 310 24 09
info_ro@festo.com

**Singapur**
Festo Pte. Ltd.
Kian Teck Way 6
628754 Singapore
P +65 62 64 01 52
F +65 62 61 10 26
info.sg@festo.com

**Słowacja**
Festo spol. s r.o.
Gavlovičová ul. 1
83103 Bratislava
P +421 (0)2 49 10 49 10
F +421 (0)2 49 10 49 11
info_sk@festo.com

**Słowenia**
Festo d.o.o.
Blatnica 8
1236 Trzin
P +386 1 530 2100
F +386 1 530 2125
info_si@festo.com

**Stany Zjednoczone**
Festo Corporation
Motor Parkway 1377
11749 Islandia
P +1 631 435-0800
F +1 631 435-0826
info_us@festo.com

**Stany Zjednoczone**
Festo Didactic Inc.
Industrial Way West 607
07724 Eatontown
P +1 (732) 938-2000
F +1 (732) 774-8573
services.didactic@festo.com

**Szwajcaria**
Festo AG
Gass 10
5242 Lupfig
P +41 44 744 5544
F +41 44 744 5500
info.ch@festo.com

**Szwecja**
Festo AB
Stillmansgatan 1
200 21 Malmö
P +46 (0)40 38 38 00
F +46 (0)40 38 3810
sales_se@festo.com

**Tajlandia**
Festo Ltd.
Kanchanaphisek Rd 202
10230 Bangkok
P +66 1800-019-051
F +66 1800-019-052
sales_th@festo.com

**Tajwan**
Festo Co., Ltd.
Gongba Road 9
24450 Linkou
P +886 (0)2 26 01-92 81
F +886 (0)2 26 01 92 86-7
info_tw@tw.festo.com

**Turcja**
Festo San. ve Tic. A.S.
Universite Cad. 45
34953 Istanbul
P +90 (0)216 585 00 85
F +90 (0)216 585 00 50
info_tr@festo.com

**Ukraina**
DP Festo
Borysohlibska 10
04070 Kiev
P +38 (0)44 233 6451
F +38 (0)44 463 7096
info_ua@festo.com

**Węgry**
Festo Kft.
Csillaghegyi út 32-34
1037 Budapest
P +36 1 436 51 11
F +36 1 436 51 01
info_hu@festo.com

**Wenezuela**
Festo C.A.
Av. 23 esquina con calle 71 22-62
Maracaibo
P +58 (261) 759 11 20 / 41 20
F +58 (261) 759 1417
info_ve@festo.com

**Wielka Brytania**
Festo Limited
Caswell Road 55
NN4 7PY Northampton
P ++44 (0)1604 / 66 70 00
F ++44 (0)1604 / 66 70 01
info_gb@festo.com

**Wietnam**
Festo Co Ltd
Nguy□n Hoàng 1515 – 1516
Ho Chi Minh City
P +84 (8) 62 81 4453 4454
F +84 (8) 62 81 4442
info_vn@festo.com

**Włochy**
Festo SpA
Via Enrico Fermi 36/38
20090 Assago
P +39 02 45 78 81
F +39 02 488 06 20
info_it@festo.com

# Spis typów


Typ — Strona

## A

ABP
– Zaślepka rowka do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 538
– Zaślepka rowka do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– Zaślepka rowka do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– Zaślepka rowka do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– Zaślepka rowka do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– Zaślepka rowka do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
ABP-5-S
– Osłona rowka do siłowników kompaktowych . . . 55
– Zaślepka rowka do napędu liniowego DGC . . . 204
– Zaślepka rowka do napędu liniowego DGC-HD . . . 228
– Zaślepka rowka do napędu liniowego DGC-K . . . 182
– Zaślepka rowka do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– Zaślepka rowka do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– Zaślepka rowka do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– Zaślepka rowka do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– Zaślepka rowka do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– Zaślepka rowka do siłownika z prowadzeniem DFM . . . 342
– Zaślepka rowka do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 151
– Zaślepka rowka do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 167
– Zaślepka rowka do siłowników zderzakowych DFSP . . . 369
– Zaślepka rowka do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
AD
– Adapter . . . 779
– Adapter do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
ADN, Siłownik kompaktowy, dwustronnego działania . . . 45
ADN-EL, Siłowniki kompaktowe . . . 24, 27
ADNH, Siłownik o dużej sile, znormalizowany układ otworów . . . 32
ADNM, Siłownik wielopozycyjny, znormalizowany układ otworów . . . 32
ADNP, Siłownik kompaktowy, z pokrywą polimerową, dwustronnego działania . . . 45
ADVC, Siłownik krótkoskokowy, dwustronnego działania . . . 157
AEN, Siłownik kompaktowy, jednostronnego działania . . . 45
AEVC, Siłownik krótkoskokowy, jednostronnego działania . . . 157
AGTC, Narzędzie do zakładania zacisków . . . 1563
AK-8KL, Pokrywa do terminala CPX . . . 1556
AKM, Osłona do napędu wahadłowego DSM-B . . . 267
AMTC, Tłumiki hałasu . . . 1569
AMTE, Tłumiki hałasu . . . 1569
ASCF, Uchwyt do tabliczek opisowych wysp zaworowych VTSA . . . 1007
ASCF-H, Uchwyt na tabliczki opisowe do wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
ASI
– Komponenty AS-Interface® . . . 1491
– System instalacyjny AS-Interface® . . . 992
ASI-4DI3DO, Moduł AS-Interface® . . . 992
ASI-KVT, Rozdzielacz do kabli . . . 1459
ASI-SD, Gniazdo . . . 1459
ASLR, Tabliczka opisowa . . . 1564
– Do czujnika zbliżeniowego . . . 1135, 1148
ASLR-C-E4, Tabliczka opisowa do modułu magistrali CTEU . . . 1515
ASLR-D-L1
– Uchwyt na tabliczki opisowe do zaworów VUVG . . . 889
– Uchwyt na tabliczki opisowe do zaworów VUVG, wyspa zaworowa VTUG . . . 1052

Typ — Strona

## B

B
– Zaślepka . . . 1432
– Zaślepka do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– Zaślepko dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
BZ, Tabliczka opisowa . . . 1564

# Spis typów


Typ — Strona

## C

C-P, Złączka . . . 1347
CACC, Wtyczka konfiguracyjna AS-Interface® . . . 992
CACN
– Zasilacz . . . 664
– Zasilacz do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
CAFM-F1-H
– Mocowanie na szynie montażowej do elektrycznej płyty przyłączeniowej . . . 1515
– Mocowanie na szynie montażowej do elektrycznej płyty przyłączeniowej CAPC-F1-E-M12 . . . 1054
CAMC
– Moduł komunikacyjny do interfejsu komunikacyjnego, do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– Moduł komunikacyjny do interfejsu komunikacyjnego, do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
CAMC-G-S1, Moduł zabezpieczeń . . . 663
CAMC-G-S3, Moduł zabezpieczeń . . . 663
CAMF, Filtr EMC do silnika serwo EMME-AS . . . 675
CAPC, Elektryczna płyta przyłączeniowa do modułu magistrali CTEU . . . 1515
CAPC-F1-E-M12, Elektryczna płyta przyłączeniowa do wyspy zaworowej VTUG z węzłem magistrali polowej CTEU . . . 1054
CASM, Interfejs czujnika . . . 422
CCES, Licznik dodający . . . 844
CDC
– Siłowniki kompaktowe . . . 27
– Siłowniki kompaktowe, dwustronnego działania, Clean Design . . . 24
CDPX, Panel operatorski, z ekranem dotykowym . . . 1491
CDSM, Symulator . . . 1491
CDVI5.0
– Zawór 2/2, Clean Design . . . 826
– Zawór 2x3/2, Clean Design . . . 826
– Zawór 5/2, Clean Design . . . 826
– Zawór Clean Design 3/2 . . . 826
– Zawór Clean Design 5/3 . . . 826
CECC, Elektroniczne układy sterowania . . . 1497
CECX- C, Interfejs elektryczny . . . 1489
CECX-A-4A-V, Moduł wyjść . . . 1489
CECX-A-4E-V, Moduł wejść . . . 1488
CECX-A4E4A, Moduł wyjść . . . 1488
CECX-B-CO, Interfejs magistrali . . . 1489
CECX-C-2G, Interfejs enkodera . . . 1489
CECX-D-14A-2, Moduł wyjść . . . 1489
CECX-D-16E, Moduł wejść . . . 1488
CECX-D-E8A, Moduł wejść . . . 1488
CECX-E-E-T-P, Moduł wejść . . . 1488
CECX-F-PB-S-V, Interfejs magistrali . . . 1489
CECX-F-PB-V1, Interfejs magistrali . . . 1489
CECX-S, Interfejs elektryczny . . . 1489
CECX-X, Sterowniki . . . 662
CECX-C1, Pozycjonery . . . 1488
CECX-M1, Pozycjonery . . . 1488
CESA
– Moduł AS-i (AS-Interface®) . . . 1489
– Moduł AS-Interface® . . . 992
CHB-C-N, System wizyjny . . . 1193
CK, Szybkozłączka . . . 1347
CLR, Zaciski liniowo-obrotowe . . . 35
CMCA, Układ sterowania . . . 754
CMMO-ST
– Sterownik do siłowników elektrycznych EPCO . . . 725
– Sterownik silnika do napędu obrotowego ERMO . . . 629
– Sterownik silnika do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
CMMP-AS, Sterownik silnika do silników synchronicznych . . . 717
CMMS-ST, Sterownik do silników skokowych . . . 729
CMSX, Pozycjoner, do automatyzacji procesów . . . 663, 1578
CMXH-ST2, Sterowniki . . . 662
CN, Złączka nasadkowa . . . 1347
CODESYS, Programy wspomagające . . . 1488, 1610
CPI, System instalacyjny . . . 991
CPV, Wyspa zaworowa, Compact Performance . . . 989
CPV-SC, Wyspa zaworowa, Smart Cubic . . . 989
CPV10-VI-ST, Uchwyt do tabliczek opisowych . . . 1564
CPV10-EX-VI, Blok zaworowy, Compact Performance, wersja przeciwwybuchowa . . . 989
CPV10-M1H, Dysza podciśnieniowa do wyspy zaworowej CPV . . . 777
CPV14-VI-ST, Uchwyt do tabliczek opisowych . . . 1564
CPV14-M1H, Dysza podciśnieniowa do wyspy zaworowej CPV . . . 777
CPV18-VI-ST, Uchwyt do tabliczek opisowych . . . 1564
CPV18-M1H, Dysza podciśnieniowa do wyspy zaworowej CPV . . . 777
CPVSC1-ST, Uchwyt do tabliczek opisowych . . . 1564
CPX, Terminal . . . 1519
CPX-CTEL, Interfejs elektryczny . . . 1491
CPX-E, Terminal . . . 991, 1490
CPX-P, Terminal . . . 991
CPX-ST, Uchwyt do tabliczek opisowych . . . 1564
CPX-AB, Blok przyłączeniowy do terminala CPX . . . 1556
CPX-AB-2-M12-RK, Przyłącze magistrali do terminala CPX . . . 1554
CPX-AB-S-4-M12, Płytka ekranująca do terminala CPX . . . 1556
CPX-BG-RW, Mocowanie na ścianie do terminala CPX . . . 1558
CPX-CEC
– Blok sterownika do terminala CPX . . . 1553
– Moduł sterownika, Do terminala CPX . . . 662
CPX-CM-HPP, Interfejs FHPP do terminala CPX . . . 1555
CPX-CMAX, Sterownik napędu . . . 421
CPX-CMIX, Moduł pomiarowy . . . 1491
CPX-CMPX, Sterownik położeń końcowych do Soft Stop . . . 421
CPX-CP, Interfejs CP do terminala CPX . . . 1555
CPX-CPA-BG-NRH, Mocowanie na szynie DIN do terminala CPX . . . 1558
CPX-CTEL
– Interfejs I-Port do terminala CPX . . . 1555
– Przyłącze elektryczne . . . 992
CPX-EP, Płyta końcowa do terminala CPX . . . 1557
CPX-EPFE-EV, Element uziemiający do terminala CPX . . . 1553
CPX-FB, Magistrala polowa do terminala CPX . . . 1553
CPX-GE-EV, Blok łączący do terminala CPX . . . 1557
CPX-MMI-1, Panel operatorski dla terminala CPX . . . 1529
CPX-SK, Karta pamięci do terminala CPX . . . 1558
CPX-W-PT1000, Czujnik temperatury do terminala CPX . . . 1558
CPX-ZA, Szpilki ściągające do terminala CPX . . . 1553
CQ, Złączka wtykowa . . . 1349
CR, Nakrętka do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
CRCN, Złączka nasadkowa, stal nierdzewna . . . 1347
CRDNG, Siłownik znormalizowany, dwustronnego działania . . . 127
CRDSNU, Siłownik okrągły, dwustronnego działania . . . 127
CRFBN, Mocowanie kołnierzowe do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
CRFK
– Łącznik wahliwy do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– Łącznik wahliwy do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– Łącznik wahliwy do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRFNG
– Mocowanie kołnierzowe do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Mocowanie kołnierzowe do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRFV, Mocowanie kołnierzowe do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
CRH, Łapy mocujące do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
CRHBN, Łapy mocujące do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
CRHD, Siłownik okrągły, dwustronnego działania . . . 127

# Spis typów


Typ — Strona

CRHNC
– Łapa mocująca do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Łapy mocujące do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRLBN, Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
CRLMC, Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
CRLNG
– Mocowanie wahliwe do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRLNZG
– Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Kostki łożyskowa do obejmy wahliwej do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRO, Pierścień uszczelniający . . . 1449
CRQS
– Łącznik wtykowy, stal nierdzewna . . . 1410
– Złączka wtykowa, stal nierdzewna . . . 1410
CRQSL
– Łącznik wtykowy L, stal nierdzewna . . . 1411
– Złącze wtykowe L, stal nierdzewna . . . 1411
CRQSS, Łącznik wtykowy przegrodowy, stal nierdzewna . . . 1411
CRQST
– Łącznik wtykowy T, stal nierdzewna . . . 1412
– Złącze wtykowe T, stal nierdzewna . . . 1412
CRQSY, Łącznik wtykowy Y, stal nierdzewna . . . 1412
CRSBN, Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
CRSG
– Głowica widełkowa do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Głowica widełkowa do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– Głowica widełkowa do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRSGS
– Głowica przegubowa do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Głowica przegubowa do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– Głowica przegubowa do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– Głowica przegubowa do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CRSMB, Uchwyt do mocowania czujników zbliżeniowych do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
CRSMB-8, Zestaw montażowy, Do kontaktu z żywnością, odporny na korozję, do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
CRSMT-8M
– Czujnik zbliżeniowy do rowka T, Magnetorezystancyjny, do kontaktu z żywnością . . . 1132
– Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny, odporny na korozję . . . 1107
CRVZS, Zbiorniki sprężonego powietrza . . . 1573
CRZNG
– Obejma wahliwa do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– Obejma wahliwa do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
CTEC
– System instalacji CP- . . . 1490
– System instalacyjny . . . 991
CTEU-CC, Moduł magistrali CC-Link . . . 1515
CTEU-CO, Moduł magistrali CANopen . . . 1515
CTEU-DN, Moduł magistrali DeviceNet . . . 1515
CTEU-PB, Moduł magistrali PROFIBUS . . . 1515
CTMM, Moduł wejść dla Motion Terminal VTEM . . . 1095, 1102
CTSL-D, Moduł wejściowy do modułów magistrali polowej CTEU/systemu instalacyjnego CTEL . . . 1516

Typ — Strona

## D

D, Nypel redukcyjny . . . 1347
D:ET-PLC, EduTrainer® . . . 1493
DADE, Przetwornik pomiarowy . . . 422
DADL-EC, Element zaciskowy . . . 41
DADL-EL
– Blokada położenia do napędu wahadłowego DRRD . . . 292
– Jednostka blokująca . . . 41
DADP
– Blokada dźwigni uchylnej do siłowników zderzakowych DFST . . . 378
– Dezaktywacja dźwigni uchylnej do siłowników zderzakowych DFST . . . 378
DADP-AK
– Zespół adaptera do napędu wahadłowego DSM . . . 251
– Zespół zderzakowy do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
DADP-ES, Zestaw zderzakowy do napędu wahadłowego DRVS . . . 240
DADS, Zaślepka do jednostek mini DGSL . . . 309
DAMD, Śruba zaślepka do siłownika znormalizowanego DSBF . . . 103
DAMF
– Mocowanie kołnierzowe do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
– Mocowanie kołnierzowe do siłowników zderzakowych DFSP . . . 369
DAMF-...-FKP, Płytka adaptera do napędu liniowego DGC-K . . . 182
DAMH, Łapy mocujące do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
DAMS, Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
DAMT
– Zespół obejmy wahliwej do siłowników elektrycznych ESBF . . . 453
– Zespół obejmy wahliwej do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 70
DAPS
– Napęd ćwierćobrotowy, do automatyzacji procesów . . . 1579
– Napęd wahadłowy, do automatyzacji procesów . . . 38
DAPZ-AR
– Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi . . . 1116
– Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi, do automatyzacji procesów . . . 1577
DARD-L1-M, Zabierak-kompensator momentu do napędu liniowego DGC-K . . . 182
DARD-L1-S, Zabierak-kompensator momentu do napędu liniowego DGC-K . . . 182
DARF-Q11, Wałek napędowy do napędu wahadłowego DRRD . . . 292
DASI-KT, Zespół czujnikowy do napędu wahadłowego DRRD . . . 292
DASP-M4-125-A, Uchwyt czujnika, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
DAYH, Tulejka redukcyjna do jednostek mini DGSL . . . 308
DDLI, Napęd liniowy, wbudowany układ pomiaru położenia . . . 420
DDPC, Siłowniki znormalizowane, wbudowany układ pomiaru położenia . . . 420
DFAW, Siłowniki przegubowe . . . 36
DFC, Napędy z prowadnicami . . . 34
DFM, Siłowniki z prowadnicami . . . 339
DFPD, Napęd ćwierćobrotowy, do automatyzacji procesów . . . 38, 1579
DFPI, Napęd liniowy, z układem pomiaru położenia, do automatyzacji procesów . . . 1578
DFPI-NB3P, Napęd liniowy, z układem pomiaru położenia, do automatyzacji procesów . . . 37, 1578
DGC-FA, Prowadnica . . . 40
DGC-G, Napęd liniowy, wersja podstawowa . . . 193
DGC-GF, Napęd liniowy z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych . . . 193
DGC-HD, Napęd liniowy z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . 223
DGC-K, Napęd liniowy, wersja kompaktowa . . . 179
DGC-KF, Napęd liniowy z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . . . 193
DGCI, Napęd liniowy, z układem pomiaru położenia . . . 420
DGE-SP
– Napęd ze śrubą bez prowadnicy . . . 429
– Napęd ze śrubą pociągową z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . . . 429
DGE-ZR, Napęd z paskiem zębatym bez prowadnicy . . . 429
DGE-ZR-KF, Napęd z paskiem zębatym z prowadnicą toczną . . . 429
DGE-ZR-RF, Napęd z paskiem zębatym z prowadzeniem na rolkach . . . 429
DGEA-ZR, Napęd wysięgnikowy z łożyskiem kulkowym obiegowym . . . 429
DGO, Napęd liniowy, sprzężenie magnetyczne tłoka z wózkiem . . . 30

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| DGRF-C, Siłowniki z prowadnicami do Clean Design | 355 |
| DGSC, Jednostki mini | 33 |
| DGSL, Jednostki mini | 303 |
| DHAS, Szczęki adaptacyjne do chwytania | 387 |
| DHDS, Chwytak trójszczękowy | 399 |
| DHEB, Chwytaki mieszkowe | 387 |
| DHPS, Chwytaki równoległe | 391 |
| DHRS, Chwytak promieniowy | 413 |
| DHTG, Stół obrotowy | 37 |
| DHWS, Chwytaki kątowe | 405 |
| DLP, Napęd liniowy, Copac, do automatyzacji procesów | 1578 |
| DMES, Napęd pozycjonujący | 429 |
| DMM, Siłowniki Multimount, dwustronnego działania | 28 |
| DMML, Siłowniki Multimount, dwustronnego działania, zabezpieczony przed obrotem | 28 |
| DMSP | |
| – Fluidic Muscle, zaprasowane dekle końcowe | 36 |
| – Muskuł pneumatyczny, zaprasowane dekle końcowe | 36 |
| DNC-V, Siłowniki znormalizowane, kombinacja siłownika z zaworami | 38 |
| DNCI, Siłowniki znormalizowane, z układem pomiaru położenia | 420 |
| DNCKE, Siłownik, z jednostką zaciskową | 29 |
| DNCKE-S, Siłownik, z jednostką zaciskową, podzespół zabezpieczający | 29 |
| DNCT, Siłownik tandemowy, znormalizowany układ otworów | 32 |
| DPA, Wzmacniacz ciśnienia | 1204 |
| DPDM, Silownik kompaktowy, Multimount | 27 |
| DPNA | |
| – Wielopozycyjny zestaw montażowy, do siłowników kompaktowych ADN/AEN wg ISO 21287 | 53 |
| – Wielopozycyjny zestaw montażowy, do siłowników kompaktowych ADNGF | 150 |
| DPNC | |
| – Wielopozycyjny zestaw montażowy, do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 166 |
| – Wielopozycyjny zestaw montażowy, do siłowników znormalizowanych DSBC | 71 |
| – Wielopozycyjny zestaw montażowy, do siłowników znormalizowanych DSBG | 84 |
| DPZ, Siłowniki z dwoma tłokami, z prowadnicą | 34 |
| DPZJ, Siłowniki z dwoma tłokami, z prowadnicą, z dwiema płytkami spinającymi | 34 |
| DRRD, Napęd wahadłowy | 279, 284 |
| DSBC, Siłowniki znormalizowane, dwustronnego działania | 63 |
| DSBC-C, Siłowniki znormalizowane, z głowicą zaciskową | 29 |
| DSBF-C, Siłowniki znormalizowane (ISO 6431 i VDMA 24562), dwustronnego działania, Clean Design | 99 |
| DSBG, Siłowniki znormalizowane, dwustronnego działania | 77, 89 |
| DSL-B, Jednostka wahadłowo-liniowa | 31 |
| DSM-...-B, Uchwyt amortyzatora do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| DSM-...-P-B, Zespół montażowy amortyzatora do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| DSM-B, Napęd wahadłowy | 259 |
| DSM-T-B, Napęd wahadłowy z tandemowym tłokiem łopatkowym | 259 |
| DSMI, Napęd wahadłowy, z układem pomiaru położenia | 420 |
| DSNU, Siłownik okrągły, dwustronnego działania | 109 |
| DYEF | |
| – Amortyzator do jednostek mini DGSL | 308 |
| – Amortyzator do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| – Amortyzatory | 39 |
| DYEF-S, Amortyzator do jednostek mini DGSL | 308 |
| DYHR, Hydrauliczne siłowniki tłumiące | 40 |
| DYSC | |
| – Amortyzator do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| – Amortyzatory | 39 |
| DYSR, Amortyzatory | 39 |
| DYSW | |
| – Amortyzator do jednostek mini DGSL | 308 |
| – Amortyzator do modułu liniowo-obrotowego EHMB | 654 |
| – Amortyzatory | 40 |
| DZF, Siłowniki płaskie, dwustronnego działania | 28 |
| DZH, Siłowniki płaskie, dwustronnego działania | 28 |

# Spis typów


Typ Strona

## E

E, Nypel podwójny . . . . . 1347
EADB, Zespół ogranicznika do napędu obrotowego ERMO . . . . . 628
EADC-E15, Zestaw do regulacji do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 488
EADC-E16
– Zestaw do regulacji do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 538
– Zestaw do regulacji do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 488
– Zestaw do regulacji do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . . . 471
– Zestaw do regulacji do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . . . 523
– Zestaw do regulacji do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 587
– Zestaw do regulacji do napędu ze śrubą pociągową ELGA-TB . . . . . 506
EADT
– Element zaciskowy do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 506
– Element zaciskowy do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Element zaciskowy do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 586
– Element zaciskowy do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
EAGF
– Jednostka prowadząca . . . . . 430
– Jednostka prowadząca do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 442
EAHA, Zespół adaptera do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
EAHF
– Łapy mocujące do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Podpora pośrednia do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 488
– Podpora pośrednia do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 506
– Podpora pośrednia do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . . . 471
– Podpora pośrednia do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 587
– Uchwyt montażowy do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . . . 561
– Uchwyt montażowy do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Uchwyt montażowy do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . . . 548
– Uchwyt montażowy do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
– Uchwyt montażowy do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 453, 1615
EAHH
– Mocowanie kołnierzowe do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Mocowanie kołnierzowe do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 453
EAHS, Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
EAMB
– Czop wałka do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 488
– Czop wałka do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 506
EAMC, Sprzęgło . . . . . 431
EAMD, Sprzęgło . . . . . 431
EAMM-A
– Zestaw osiowy do miniaturowych napędów elektrycznych EGSC . . . . . 549
– Zestaw osiowy do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . . . 560
– Zestaw osiowy do modułu obrotowego ERMB . . . . . 642
– Zestaw osiowy do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 537
– Zestaw osiowy do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 487
– Zestaw osiowy do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 507
– Zestaw osiowy do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 603
– Zestaw osiowy do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . . . 618
– Zestaw osiowy do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . . . 473
– Zestaw osiowy do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . . . 525
– Zestaw osiowy do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 589
– Zestaw osiowy do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 575
– Zestaw osiowy do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 457
EAMM-U
– Zestaw równoległy do miniaturowych napędów elektrycznych EGSC . . . . . 549
– Zestaw równoległy do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . . . 559
– Zestaw równoległy do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . . . 472
– Zestaw równoległy do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . . . 524
– Zestaw równoległy do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 588
– Zestaw równoległy do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 575
– Zestaw równoległy do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 455

Typ Strona

EAPM
– Aktywator czujnika do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . . . 561
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . . . 617
– Uchwyt czujnika do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Uchwyt czujnika do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . . . 617
– Uchwyt czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . . . 548
– Uchwyt czujnika do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
EAPS, Aktywator czujnika do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . . . 654
EAPS-...-CK, Aktywator czujnika do modułu obrotowego ERMB . . . . . 641
EAPS-...-H, Obudowa do modułu obrotowego ERMB . . . . . 641
EAPS-...-S, Zespół czujnikowy do modułu obrotowego ERMB . . . . . 641
EAPS-...-S-WH, Zespół czujnikowy bez obudowy do modułu obrotowego ERMB . . . 641
EAPS-...-SH, Uchwyt czujnika do modułu obrotowego ERMB . . . . . 641
EASA, Złączka przewodu ochronnego do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . . 654
EASC
– Osłona do modułu liniowo-obrotowego EHMB . . . . . 654
– Osłona do napędu wysięgnikowego EGSL . . . . . 558
EAYH
– Uchwyt amortyzatora do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . . . 654
– Uchwyt do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 537
– Uchwyt do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . . . 523
EHAM, Zespół płyt adaptera do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . . . 654
EB, Siłowniki mieszkowe, siłownik sprężysty . . . . . 36
EBS, Siłowniki mieszkowe, siłowniki okrągłe . . . . . 36
EG-PK, Siłowniki okrągłe, jednostronnego działania, mikrosiłownik . . . . . 26
EGC-FA, Prowadnica . . . . . 430
EGC-BS-KF, Napęd ze śrubą pociągową z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . 465
EGC-HD-BS, Napęd ze śrubą pociągową z prowadnicą do dużych obciążeń . . . . . 519
EGC-HD-TB, Napęd z paskiem zębatym z prowadnicą do dużych obciążeń . . . . . 533
EGC-TB-KF, Napęd z paskiem zębatym z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . 481
EGSC-BS, Miniaturowy napęd elektryczny . . . . . 545
EGSK, Napęd elektryczny . . . . . 428
EGSL, Miniaturowy napęd elektryczny . . . . . 555
EGSP, Napęd elektryczny . . . . . 428
EGZ, Siłowniki wkręcane . . . . . 28
EHAA
– Zespół adaptera do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Zespół adaptera do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
– Zestaw kątowy do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Zestaw kątowy do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
EHMB, Moduł obrotowo-liniowy, elektryczny . . . . . 649
ELFA, Prowadnica . . . . . 430
ELFC, Prowadnica . . . . . 430
ELFR, Prowadnica . . . . . 430
ELGA-BS-KF, Napęd ze śrubą pociągową z prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . . 581
ELGA-TB, Napęd z paskiem zębatym prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . . . 495
ELGC-BS-KF, Napęd ze śrubą pociągową z prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . . 569
ELGC-TB, Napęd z paskiem zębatym z prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . . . 597
ELGG, Napęd z paskiem zębatym . . . . . 428
ELGR
– Napęd z paskiem zębatym . . . . . 609
– Napęd z paskiem zębatym w systemie Optimised Motion Series (OMS) . . . . . 613
EMCA, Zintegrowane napędy . . . . . 707
EMGA-EAS, Przekładnie . . . . . 745
EMGA-SAS, Przekładnie . . . . . 747
EMGA-SST, Przekładnie . . . . . 741
EMGC, Przekładnie . . . . . 735
EMM, Siłowniki Multimount, dwustronnego działania . . . . . 28
EMML, Siłowniki Multimount, jednostronnego działania, zabezpieczony przed obrotem . . . . . 28
EMMS-AS, Silnik serwo . . . . . 667, 679
EMMS-ST, Silnik skokowy . . . . . 699
EPCO, Siłownik elektryczny z tłoczyskiem . . . . . 435

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| ERMB, Moduł obrotowy, elektryczny | 639 |
| ERMH, Jednostka czołowa | 429 |
| ERMO, Napęd obrotowy, elektryczny | 623 |
| ESBF, Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową | 447 |
| ESF, Filtr | 779 |
| ESG, Chwytak przyssawkowy | 777 |
| ESH, Uchwyt przyssawki | 778 |
| ESK, Nypel podwójny | 1347 |
| ESNU, Siłownik okrągły, jednostronnego działania | 109 |
| ESS, Przyssawki | 777 |
| ESV, Czasza przyssawki | 778 |
| ESWA, Kompensator kąta | 779 |
| EV, Moduł mocujący | 35 |
| EXCH, Portal płaski | 773 |
| EXCM, Portal płaski | 769 |
| EXCT, Portal liniowy | 765 |
| EXPT, Kinematyka Tripod | 754 |
| EZH, Siłowniki płaskie, jednostronnego działania | 28 |

**F**

| Typ | Strona |
|---|---|
| F, Zawór z pedałem | 828 |
| F-3-M5, Zawór z przyciskiem 3/2 | 827 |
| FB-TA, Adapter T | 1461 |
| FBA-1, Przyłącze do magistrali | 1461 |
| FBA-1-KL, Przyłącze magistrali do przyłącza Open Style, moduły magistrali polowej CTEU | 1515 |
| FBA-1-KL-5POL, Przyłącze magistrali do terminala CPX | 1554 |
| FBA-1-SL-5POL, Przyłącze magistrali do terminala CPX | 1554 |
| FBA-2, Przyłącze do magistrali | 1461 |
| FBA-2-M12-5POL, Przyłącze magistrali do terminala CPX | 1554 |
| FBA-CO, Adapter magistrali polowej | 1455 |
| FBA-PB, Adapter magistrali polowej | 1455 |
| FBN, Mocowanie kołnierzowe do siłowników okrągłych DSNU/ESNU | 119 |
| FBS-RJ45 | |
| – Przyłącze sieci Ethernet do terminala CPX | 1553 |
| – Wtyczka | 1459 |
| FBS-SUB, Wtyczka | 1461 |
| FBS-SUB-9 | |
| – Przyłącze magistrali do terminala CPX | 1553 |
| – Wtyczka Sub-D do modułów magistrali polowej CTEU | 1516 |
| FBS-SUB-9-WS, Wtyczka | 1459 |
| FBSD, Gniazdo wtykowe | 1461 |
| FBSD-GD, Gniazdo magistrali polowej do przyłącza Micro Style, moduły magistrali polowej CTEU | 1516 |
| FBSD-KL, Przyłącze do magistrali | 1461 |
| FBSD-KL-2x5POL, Przyłącze magistrali do terminala CPX | 1554 |
| FCN, Złącze z końcówką nasadkową | 1347 |
| FDG-SP-KF, Prawdnica, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych w obiegu zamkniętym | 430 |
| FDG-ZR-KF, Prawdnica, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych w obiegu zamkniętym | 430 |
| FDG-ZR-RF, Prowadnica, z prowadzeniem rolkowym | 430 |
| FDT 3D, Software Tool Festo Design Tool 3D | 1106 |
| FEC-KBG, Kabel przyłączeniowy | 1454 |
| FEN | |
| – Jednostka prowadząca do siłownika znormalizowanego | 40 |
| – Jednostka prowadząca do siłowników okrągłych DSNU/ESNU | 121 |
| FENG | |
| – Jednostka prowadząca do siłownika znormalizowanego | 40 |
| – Jednostka prowadząca do siłownika znormalizowanego DSBC | 70 |
| FK | |
| – Łącznik wahliwy do siłowników kompaktowych ADN/AEN | 54 |
| – Łącznik wahliwy do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 167 |
| – Łącznik wahliwy do siłowników okrągłych DSNU/ESNU | 119 |
| – Łącznik wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBC | 70 |
| – Łącznik wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG | 82 |
| – Łącznik wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 | 93 |
| – Samocentrujące sprzęgło elastyczne do siłowników elektrycznych ESBF | 453 |
| – Samocentrujące sprzęgło elastyczne EPCO | 441 |
| FKC, Zabierak do napędu liniowego DGC | 204 |
| FLSM | |
| – Sprzęgło jednokierunkowe do napędu wahadłowego DSM | 251 |
| – Sprzęgło jednokierunkowe do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| FMA, Manometr kołnierzowy | 1205 |
| FMAP, Precyzyjny manometr kołnierzowy | 1205 |
| FNC | |
| – Mocowanie kołnierzowe do siłowników kompaktowych ADN/AEN | 53 |
| – Mocowanie kołnierzowe do siłowników kompaktowych ADNGF | 149 |
| – Mocowanie kołnierzowe do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 165 |
| – Mocowanie kołnierzowe do siłowników znormalizowanych DSBC | 69 |
| – Mocowanie kołnierzowe do siłowników znormalizowanych DSBG | 81 |
| FNG, Mocowanie kołnierzowe do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 | 92 |

# Spis typów


Typ — Strona

FO
– Zawór z pedałem 3/2 . . . 828
– Zawór z pedałem 5/2 . . . 828
FP
– Zawór z pedałem i zapadką 3/2 . . . 828
– Zawór z pedałem i zapadką 5/2 . . . 828
FPB
– Zawór z pedałem i zapadką 3/2 . . . 828
– Zawór z pedałem i zapadką 5/2 . . . 828
FR, Blok rozgałęziający . . . 1347, 1350
FRC, Zespół przygotowania powietrza, seria D, polimerowy . . . 1197
FRC-DB, Zespół przygotowania powietrza, seria D, polimerowy . . . 1197
FSS, Quickstepper . . . 844
FTC, Festo Configuration Tool, Software Tool . . . 660
FVAM
– Wakuometr . . . 778
– Wakuometr wg EN 837-1 . . . 1205
FVS, Zawór z prętem sprężystym, 3/2 . . . 831
FVSO, Zawór z prętem sprężystym, 3/2 . . . 831
FWSR
– Kołnierz nasadkowy do napędu wahadłowego DSM . . . 251
– Kołnierz nasadkowy do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266

Typ — Strona

G
G, Łącznik kątowy L . . . 1347
GF, Rozgałęziacz obrotowy . . . 1350
GG, Zawór dławiąco-zwrotny . . . 835
GGO, Zawór dławiąco-zwrotny . . . 835
GR, Zawór dławiąco-zwrotny, zabudowa na przewodach . . . 959
GR-H, Uchwyt . . . 959
GRA, Zawór dławiąco-zwrotny, zabudowa na przewodach . . . 960
GRE
– Tłumik hałasu z elementem dławiącym . . . 836
– Zawór dławiący powietrza odprowadzanego . . . 836
GRF, Zawór dławiąco-zwrotny do ramy montażowej 2N . . . 835
GRGO, mini, Zawór dławiący z przyłączem wtykowym QS . . . 835
GRK, Osłona . . . 959, 960
GRLA, Zawór dławiąco-zwrotny, standardowy . . . 955
GRLO, mini
– Zawór dławiący z gwintem wewnętrznym . . . 835
– Zawór dławiący z przyłączem wtykowym QS . . . 835
GRLO, standardowy
– Zawór dławiący z gwintem wewnętrznym . . . 835
– Zawór dławiący ze złączką wtykową . . . 835
GRLZ, Zawór dławiąco-zwrotny, standardowy . . . 955
GRM, Nakrętka sześciokątna . . . 959, 960
GRO, instalacja na przewodach
– Zawór dławiący z gwintem wewnętrznym . . . 835
– Zawór dławiący z przyłączem wtykowym QS . . . 835
GRP, Precyzyjny zawór dławiąco-zwrotny . . . 835
GRPO, Precyzyjny zawór dławiący . . . 836
GRR, Zawór dławiąco-zwrotny . . . 835
GRU, Dławik-tłumik hałasu . . . 836
GRXA-HG, Zawór dławiąco-zwrotny . . . 834
GSIB, Pakiet obsługowy, oprogramowanie . . . 1492
GSLO, Licencja na oprogramowanie . . . 1492
GSPF
– Oprogramowanie . . . 1492
– Oprogramowanie do konfigurowania, programowania, włączania do eksploatacji oraz utrzymywania systemów stosowanych w automatyce . . . 1501
GSWF-P5, Program, FluidDraw® . . . 1492
GWB, Taśma do uszczelniania połączeń gwintowych . . . 1449

# Spis typów


Typ — Strona

## H

H
– Zawór przyciskowy 4/3 . . . 828
– Zawór z dźwignią ręczną . . . 827
– Zawór z dźwignią wahliwą 5/3 . . . 828
– Zawór zwrotny z gwintem wewnętrznym/zewnętrznym . . . 832
– Zawór zwrotny z przyłączem wtykowym QS . . . 832
HA, HB, Zawór zwrotny . . . 832
HAB, Pomocnicze przyciski obsługi ręcznej, do zaworu zwrotnego HGL . . . 832
HBN, Łapy mocujące do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
HE, Zawór odcinający . . . 947
HE-DB, Zawór załączający . . . 1202
HE-LO, Zawór odcinający . . . 1202
HGDD, Chwytaki trójszczękowe . . . 385
HGDS, Jednostka obrotowo-chwytająca . . . 386
HGDT, Chwytaki trójszczękowe . . . 385
HGL, Sterowany zawór zwrotny . . . 945
HGO, Handling Guide Online . . . 757
HGP, Chwytak równoległy . . . 385
HGPD, Chwytak równoległy . . . 384
HGPL, Chwytak równoległy . . . 385
HGPLE, Chwytaki równoległe, wytrzymałe, z długim skokiem, elektryczne . . . 384
HGPM, Chwytak równoległy . . . 385
HGPP, Chwytak równoległy . . . 385
HGPT-B, Chwytak równoległy . . . 384
HGRT, Chwytaki promieniowe . . . 386
HGWM, Chwytaki kątowe . . . 386
HMBN, Kamień mocujący do napędu liniowego DGC . . . 183, 204
HMZAS, Zestaw instalacyjny do przewodów ochronnych . . . 1351
HMZV, Skrzynka rozdzielcza, do przewodów ochronnych . . . 1351
HNA, Łapy mocujące do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
HNC
– Łapy mocujące do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– Łapy mocujące do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 165
– Łapy mocujące do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– Łapy mocujące do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
HNG, Łapy mocujące do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92
HPC
– Łapy mocujące do napędu liniowego DGC . . . 204
– Łapy mocujące do napędu liniowego DGC-K . . . 183
HPE
– Łapy mocujące do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– Łapy mocujące do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– Łapy mocujące do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– Łapy mocujące do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
HPV, Separatory . . . 388
HPVS, Separatory . . . 388
HR, Kątownik mocujący do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1338
HSM, Płyta montażowa do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
HSP, Manipulator . . . 752
HSW-AP, Manipulator, pneumatyczny . . . 752
HSW-AS, Manipulator, bez napędu . . . 752
HW, Przełącznik obrotowy, zawór 3/6 . . . 829
HWF, Tabliczka opisowa . . . 1564
HWS-EGC
– Uchwyt czujnika do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . 227
– Uchwyt czujnika do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– Uchwyt czujnika do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– Uchwyt czujnika do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– Uchwyt czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– Uchwyt czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– Uchwyt czujnika do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586

Typ — Strona

## I

IBS, Tabliczka opisowa . . . 1564
IBS-6x10
– Tabliczka opisowa do terminala CPX . . . 1555
– Tabliczka opisowa do wyspy zaworowej MPA-L . . . 1065
IBS-9x20, Tabliczka opisowa na zawory, ISO 15407-1 . . . 920
IBT, Uchwyt do tabliczek opisowych . . . 1564
ISK
– Osłona . . . 1461
– Osłona dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
ISV, Podciśnieniowy zawór ssący . . . 779

# Spis typów


Typ Strona

## J

J
– Zawór 5/2, zawór pneumatyczny Midi . . . 823
– Zawór pneumatyczny 5/2, ISO 5599-1 . . . 824
– Zawór pneumatyczny impulsowy 5/2 do ramy montażowej 2N . . . 826
J-B, Zawór 5/2, Tiger 2000 . . . 823
JD
– Zawór pneumatyczny 5/2, ISO 5599-1 . . . 824
– Zawór pneumatyczny impulsowy 5/2 do ramy montażowej 2N . . . 826
JMEBH, Elektrozawór impulsowy, ISO 5599-1 . . . 923
JMEH, Zawór 5/2, zawór pneumatyczny Midi . . . 823
JMEBH, Zawór 5/2, zawór pneumatyczny Midi . . . 823
JMFH
– Elektrozawór do ramy montażowej 2N . . . 826
– Elektrozawór impulsowy, ISO 5599-1 . . . 934
JMFH-B, Elektrozawór impulsowy, Tiger 2000 . . . 823
JMN1H, Elektrozawór impulsowy, ISO 5599-1 . . . 923
JMVH-B, Zawór 5/2, Tiger 2000 . . . 823

Typ Strona

## K

K-3-M5, Zawór z przyciskiem 3/2 . . . 827
K/O-3-PK, Zawór z przyciskiem 3/2 . . . 827
KASI, Kabel płaski, do komponentów systemu ASI . . . 1457
KASI-ADR, Kabel do adresowania . . . 1457
KD1, Gniazdo łącznika . . . 1437
KD2, Gniazdo łącznika . . . 1437
KD3, Gniazdo łącznika . . . 1437
KD4, Gniazdo łącznika . . . 1438
KD5, Gniazdo łącznika . . . 1438
KDI, Kabel do programowania . . . 1455
KDV, Gniazdo wtykowe . . . 1350
KDVF, Gniazdo wielostykowe . . . 1350
KEC-S, Jednostka blokująca . . . 41
KES, Kabel przyłączeniowy . . . 1455
KH/O, Zawór z dźwignią wahliwą 3/2 . . . 828
KK, Wielosegmentowa listwa zaciskowa do przewodów . . . 1351
KM
– Tabliczka opisowa . . . 1564
– Wielostykowe złącze wtykowe . . . 1350
KM12, Przewód przyłączeniowy . . . 1454
KM12-M12, Kabel przyłączeniowy do terminala CPX . . . 1556
KM8
– Kabel przyłączeniowy do terminala CPX . . . 1556
– Przewód przyłączeniowy . . . 1454
KM8-M8, Kabel przyłączeniowy do terminala CPX . . . 1556
KMC
– Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1456
– Kabel przyłączeniowy do cewki magnetycznej MSN1G, MSN1W, ISO 5599-1 . . . 939
– Tabliczka opisowa . . . 1564
KME, Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1456
KMEB, Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1455
KMF, Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1455
KMH, Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1456
KMP3, Przewód przyłączeniowy . . . 1457
KMPPE, Kabel z wtyczką . . . 1456
KMPV, Kabel z wtyczką . . . 1457
KMPYE, Przewód przyłączeniowy . . . 1456
KMTR, Kabel do silnika . . . 1455
KMV, Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1456
KMYZ, Gniazdo wtykowe z kablem . . . 1456
KP, Głowica zaciskowa . . . 40
KPE, Jednostka zaciskowa . . . 41
KPWR, Przewód zasilający . . . 1455
KRP, Przewód przyłączeniowy . . . 1456
KS1, Wtyk łącznika . . . 1437
KS2, Wtyk łącznika . . . 1437
KS3, Wtyk łącznika . . . 1437
KS4, Wtyk łącznika . . . 1438
KS5, Wtyk łącznika . . . 1438
KSG
– Element sprzęgający do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– Element sprzęgający do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– Element sprzęgający do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– Element sprzęgający do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– Element sprzęgający do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– Element sprzęgający do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 82
KSK, Wałek łączący . . . 431
KSM
– Zestaw montażowy ogranicznika do napędu wahadłowego DSM-B . . . 250
– Zestaw zderzakowy do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
KSV, Wtyczka wielostykowa . . . 1350

# Spis typów


Typ — Strona

KSZ
– Element sprzęgający do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 453
– Element sprzęgający do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 54
– Element sprzęgający do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 119
KV-M12
– Kabel przyłączeniowy . . . . . 1455
– Kabel przyłączeniowy do terminala CPX . . . . . 1556
KVI, Kabel przyłączeniowy . . . . . 1457
KVI-CP, Kabel przyłączeniowy do terminala CPX . . . . . 1555
KVIA, Przewód przyłączeniowy . . . . . 1457
KYE
– Uchwyt amortyzatora do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 486
– Uchwyt amortyzatora do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . . . 470

Typ — Strona

## L

L
– Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 3/2 . . . . . 831
– Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 5/2 . . . . . 831
L-PK, Złącze z końcówką nasadkową . . . . . 1347
L/O, Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 3/2 . . . . . 831
LBG
– Mocowanie wahliwe do głowicy przegubowej SGS do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– Mocowanie wahliwe do kołnierza wahliwego SNCS do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Mocowanie wahliwe do siłowników kompaktowych ADNGF . . . . . 150
– Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 121
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 69
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 81
– Wspornik z łożyskiem do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 53
LBN
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 119
– Wspornik z łożyskiem do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 53
LCN, Złącze z końcówką nasadkową . . . . . 1347
LCNH, Złącze z końcówką nasadkową . . . . . 1347
LFR, Zawór regulujący z filtrem, seria D, polimerowy . . . . . 1197
LFR-DB, Zawór regulujący z filtrem, seria D, polimerowa . . . . . 1198
LFU, Tłumik hałasu z filtrem . . . . . 1199
LJK, Złącze L . . . . . 778, 1347
LK, Element pierścieniowy . . . . . 1348
LN/LNG, Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . 93
LNG
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Mocowanie wahliwe do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 69
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 81
LNZG
– Kostka łożyskowa do obejmy wahliwej do siłowników kompaktowych ADNGF . . 150
– Kostka łożyskowa do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 452
– Kostki łożyskowe do czopów do siłownika znormalizowanego DSBG . . . . . 81
– Kostki łożyskowe do czopów do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . 165
– Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej do siłowników znormalizowanych DSBC . . 69
– Kostki łożyskowe do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Kostki łożyskowe do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 53
LO, Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 3/2 . . . . . 831
LOS, Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 3/2 . . . . . 831
LPZ, Dysza powietrzna . . . . . 1564
LQG
– Mocowanie wahliwe poprzeczne do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Mocowanie wahliwe poprzeczne do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Mocowanie wahliwe poprzeczne do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . 166
– Mocowanie wahliwe poprzeczne do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 121
– Mocowanie wahliwe poprzeczne do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 70
– Mocowanie wahliwe poprzeczne do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 82
– Wspornik z łożyskiem poprzecznym do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
LR-DB, Regulator ciśnienia, seria D, polimerowa . . . . . 1200
LR-QS, Zawór do regulacji ciśnienia . . . . . 833
LRB-DB, Regulator ciśnienia, seria D, polimerowa . . . . . 1200
LRL, Różnicowe regulatory ciśnienia . . . . . 833
LRLL, Różnicowe regulatory ciśnienia . . . . . 833
LRMA-QS, Zawór do regulacji ciśnienia . . . . . 833
LRP, Precyzyjny regulator ciśnienia . . . . . 1335
LRPS, Precyzyjny regulator ciśnienia . . . . . 1335
LRVS, Blokada nastawy regulatora do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1338

# Spis typów


Typ Strona

LRVS-D
– Kłódka do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . . . 1338
– Kłódka pałąkowa do typoszeregu MS . . . . . 1331
LS
– Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 3/2 . . . . . 831
– Zawór dźwigniowy z rolką uchylną, 4/2 . . . . . 831
LSN
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Mocowanie wahliwe do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 69
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 81
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . . . 93
– Wspornik ze sworzniem . . . . . 41
LSNG
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Mocowanie wahliwe do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 69
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 81
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . . . 92
LSNSG
– Mocowanie wahliwe do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Mocowanie wahliwe do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 69
– Mocowanie wahliwe do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 81
LSP, Ekonomiczny pistolet powietrzny . . . . . 1564
LT, Pneumatyczny zacisk szeregowy . . . . . 1564
LTE, Klamra końcowa . . . . . 1564
LTV, Rozgałęziacze . . . . . 1564

Typ Strona

## M

MA, Manometr do typoszeregu MS . . . . . 1330
MA-EN, Manometr . . . . . 1205
MAP
– Manometr precyzyjny . . . . . 1205
– Manometr precyzyjny do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . . . 1338
– Manometr precyzyjny do typoszeregu MS . . . . . 1330
MC, Podkładka świecąca do cewki magnetycznej MSN1G, MSN1W, ISO 5599-1 . . 939
MC-LD, Podkładka świecąca . . . . . 1460
MCL, Wtyczka sygnalizacyjna . . . . . 1460
MCLZ, Wtyczka sygnalizacyjna . . . . . 1460
MDH-3/2..., MD-3/2...EX, Zawór znormalizowany z wtykiem kostkowym, kształt A 825
ME-LD, Podkładka świecąca . . . . . 1460
MEB, Podkładka świecąca do wtyczki typu C, ISO 15407-1 . . . . . 920
MEB-LD, Podkładka świecąca . . . . . 1460
MEBH
– Zawór 3/2, zawór pneumatyczny Midi . . . . . 823
– Zawór 5/2, ISO 5599-1 . . . . . 923
– Zawór 5/2, zawór pneumatyczny Midi . . . . . 823
– Zawór 5/3, ISO 5599-1 . . . . . 923
– Zawór 5/3, zawór pneumatyczny Midi . . . . . 823
MEH
– Zawór 3/2, zawór pneumatyczny Midi . . . . . 823
– Zawór 5/2, zawór pneumatyczny Midi . . . . . 823
– Zawór 5/3, zawór pneumatyczny Midi . . . . . 823
MF-LD, Podkładka świecąca . . . . . 1460
MFH, Elektrozawór do ramy montażowej 2N . . . . . 826
MFH-B
– Zawór 5/2, Tiger 2000 . . . . . 823
– Zawór 5/3, Tiger 2000 . . . . . 823
MFL, Wtyczka sygnalizacyjna . . . . . 1460
MFLZ, Wtyczka sygnalizacyjna . . . . . 1460
MFZ, Wtyczka pośrednia z opóźnieniem . . . . . 1460
MGTBH, Elektrozawór wg Namur . . . . . 825
MGXIAH, Elektrozawór wg Namur . . . . . 825
MH, Tabliczka opisowa . . . . . 1564
MH1
– Elektrozawory, Miniatur . . . . . 826
– Wyspa zaworowa . . . . . 990
MHA...-M1H, Zawór do płyty przyłączeniowej bez elektroniki, zawór szybkoprzełączający . . . . . 826
MHA...-MS1H, Zawór do płyty przyłączeniowej z elektroniką, zawór szybkoprzełączający . . . . . 826
MHAP-PI, Wtyczka elektryczna . . . . . 1456
MHE...-M1H, Zawór tulejowy bez elektroniki, zawór szybkoprzełączający . . . . . 826
MHE...-MS1H, Zawór tulejowy z elektroniką, zawór szybkoprzełączający . . . . . 826
MHJ10, Elektrozawór . . . . . 826
MHJ9, Elektrozawór . . . . . 826
MHJ9-KMH, Kabel przyłączeniowy . . . . . 1456
MHP1
– Zawór semi in-line Miniatur 2/2 . . . . . 826
– Zawór zawór semi in-line Miniatur 3/2 . . . . . 826
MHP...-M1H, Zawór semi in-line bez elektroniki, zawór szybkoprzełączający . . . . 826
MHP...-MS1H, Zawór semi in-line z elektroniką, zawór szybkoprzełączający . . . . 826
MK, Metalowy przewód ochronny . . . . . 1351
MKA, Złączka adaptera, do przewodów ochronnych . . . . . 1351
MKG, Przewód ochronny . . . . . 1351
MKGV, Złączka przewodu ochronnego . . . . . 1351
MKR
– Przewód ochronny . . . . . 1351
– Przewód ochronny do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . . . 654
MKRL, Złączka przewodu ochronnego L . . . . . 1351
MKV, Przewód ochronny . . . . . 1351

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| MKY, Rozdzielacz Y, do przewodów ochronnych | 1351 |
| MLO-POT-LWG, Układ pomiaru położenia | 421, 1110 |
| MLO-POT-TLF, Układ pomiaru położenia | 421, 1110 |
| MME-MTS-TLF, Układ pomiaru położenia | 421, 1110 |
| MN1H | |
| – Zawór 5/2, ISO 5599-1 | 923 |
| – Zawór 5/3, ISO 5599-1 | 923 |
| MN1H-2 | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1582 |
| – Zawór 2/2, do automatyzacji procesów | 839 |
| MN2H-BZT, Uchwyt do tabliczek opisowych | 1564 |
| MOEBH, Zawór 3/2, zawór pneumatyczny Midi | 823 |
| MOEH, Zawór 3/2, zawór pneumatyczny Midi | 823 |
| MPA-C, Wyspa zaworowa | 990 |
| MPA-L, Wyspa zaworowa MPA-L | 1057 |
| MPA-S, Wyspa zaworowa MPA-S | 1069 |
| MPPE-3-B, Gniazdo kątowe | 1460 |
| MPPES, Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia, 3-drogowy | 837 |
| MPYE | |
| – Zawór proporcjonalny drogowy 5/3 | 838 |
| – Zawór proporcjonalny przepływu | 422 |
| MRS, Blok przyłączeniowy do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP | 1336 |
| MS-AEND, Płyta mocująca do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-AG, Zestaw płyt przyłączeniowych do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-AMV, Łącznik modułów MS | 1331 |
| MS-ARMV, Łącznik modułów MS | 1331 |
| MS-DL, Zawór wolnego startu, seria MS | 1305 |
| MS-EE, Zawór załączający, seria MS | 1295 |
| MS-EM, Zawór załączający, seria MS | 1287 |
| MS-EM1, Zawór załączający, seria MS | 1287 |
| MS-END, Osłona do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-FRM, Moduł rozgałęziający, seria MS | 1311 |
| MS-FRM-FRZ, Blok rozgałęziający, seria MS | 1319 |
| MS-LFP-C, Wkłady filtracyjne do typoszeregu MS | 1331 |
| MS-LFP-E, Wkłady filtracyjne do typoszeregu MS | 1331 |
| MS-LFR, Regulator z filtrem, seria MS | 1233 |
| MS-LR, Regulator ciśnienia, seria MS | 1245 |
| MS-LRB, Regulator ciśnienia, seria MS | 1257 |
| MS-LRP, Precyzyjny regulator ciśnienia, typoszereg MS | 1265 |
| MS-LWS, Separator wody, seria MS | 1323 |
| MS-MV, Łącznik modułów MS | 1328 |
| MS-MVM, Łącznik modułów MS | 1328 |
| MS-RMV, Łącznik modułów MS | 1331 |
| MS-SV-C, Zawór wolnego startu i odpowietrzający, seria MS | 1273 |
| MS-SV-D, Zawór wolnego startu i odpowietrzający, typoszereg MS | 1280 |
| MS-SV-MH, Osłona do typoszeregu MS | 1330 |
| MS-SV-MK, Osłona do typoszeregu MS | 1330 |
| MS-WB, Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WBM, Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WP, Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WPB, Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WPE, Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WPM, Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WR | |
| – Kątownik mocujący do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP | 1336 |
| – Kątownik mocujący do typoszeregu MS | 1328 |
| MS-WRS, Nakrętka sześciokątna do typoszeregu MS | 1328 |
| MS12-DE, Zawór wolnego startu, seria MS | 1202 |
| MS12-LF, Filtry: seria MS | 1198 |
| MS12-LFM, Filtry dokładne i mikrofiltry, seria MS | 1198 |
| MS12-LFX, Filtr z węglem aktywnym, seria MS | 1198 |
| MS12-LOE, Smarownice, seria MS | 1201 |
| MS12-LR, Regulator ciśnienia, seria MS | 1199 |

| Typ | Strona |
|---|---|
| MS4/MS6-DE, Zawory wolnego startu: seria MS | 1202 |
| MS4/MS6-LDM1, Membranowy osuszacz powietrza, seria MS | 1203 |
| MS4/MS6-LF, Filtry: seria MS | 1198 |
| MS4/MS6-LFM, Filtry dokładne i mikrofiltry, seria MS | 1198 |
| MS4/MS6-LFX, Filtr z węglem aktywnym, seria MS | 1198 |
| MS4/MS6-LOE, Smarownice, seria MS | 1201 |
| MS4/MS6/MS12-LWS, Separator wody, seria MS | 1204 |
| MS6-LRE, Elektryczny regulator ciśnienia, seria MS | 1200 |
| MS6-LRP, Precyzyjny regulator ciśnienia, seria MS | 1200 |
| MS6-LRPB, Precyzyjny regulator ciśnienia, seria | 1200 |
| MS6-SV-E, Zawór wolnego startu i odpowietrzający, seria MS | 1201 |
| MS9-LF, Filtry: seria MS | 1198 |
| MS9-LFM, Filtry dokładne i mikrofiltry, seria MS | 1198 |
| MS9-LFX, Filtr z węglem aktywnym, seria MS | 1198 |
| MS9-LOE, Smarownica, seria MS | 1201 |
| MSB, Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza, seria MS | 1217 |
| MSB9, Kombinacje zespołów przygotowania powietrza | 1196 |
| MSE6, Kombinacje zespołów przygotowania powietrza | 1196 |
| MSFG, Cewka magnetyczna do zaworów ISO 5599-1 | 941 |
| MSFW, Cewka magnetyczna do zaworów ISO 5599-1 | 941 |
| MSN1G, Cewka magnetyczna do zaworów ISO 5599-1 | 941 |
| MSN1W, Cewka magnetyczna do zaworów ISO 5599-1 | 941 |
| MSSD | |
| – Gniazdo wtykowe | 1460 |
| – Gniazdo wtykowe do cewki magnetycznej MSN1G, MSN1W, ISO 5599-1 | 939 |
| MUC, Profil montażowy do napędu liniowego DGC | 204 |
| MUE | |
| – Profil montażowy do napędu liniowego DGC-HD | 228 |
| – Profil montażowy do napędu z paskiem zębatym EGC-TB | 488 |
| – Profil montażowy do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS | 471 |
| – Profil montażowy do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS | 523 |
| – Uchwyt montażowy do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL | 561 |
| – Uchwyt montażowy do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB | 538 |
| – Uchwyt montażowy do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB | 506 |
| – Uchwyt montażowy profilu do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS | 587 |
| MUFH, Elektrozawór do ramy montażowej 2N | 826 |
| MUP, Podpora środkowa do napędu liniowego DGC-K | 183 |
| MV-LD, Podkładka świecąca | 1460 |
| MVH-BZ, Uchwyt do tabliczek opisowych | 1564 |
| MVH-B | |
| – Zawór 5/2, Tiger 2000 | 823 |
| – Zawór 5/3, Tiger 2000 | 823 |

# Spis typów


Typ — Strona

## N

N, Złącze z końcówką nasadkową . . . 1347
N-MS, Złączka . . . 1347
N-P, Złączka . . . 1347
Napędy ćwierćobrotowe, do automatyzacji procesów . . . 1579
NAS
– Płyta z pojedynczym przyłączem, bocznym, ISO 5599-1 . . . 939
– Pojedyncza płyta przyłączeniowa, ISO 15407-1 . . . 920
NAU, Płyta z pojedynczym przyłączem, od dołu, ISO 5599-1 . . . 939
NAV, Płyta do montażu pionowego, ISO 5599-1 . . . 940
NAW, Płyta do montażu pionowego, ISO 15407-1 . . . 919
NDV, Płyta zaślepka na miejsce rezerwowe, ISO 15407-1 . . . 919
NEAU, Mocowanie do rowka T, rozgałęziaczy do czujników/zaworów . . . 1485
NEBC
– Kabel przyłączeniowy . . . 1454
– Kabel przyłączeniowy do modułów magistrali polowej CTEU . . . 1516
– Kabel przyłączeniowy do sterownika CMMO-ST . . . 726
– Kabel przyłączeniowy do sterownika CMMP-AS . . . 721
– Kabel przyłączeniowy do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
NEBC-M9W5, Kabel przyłączeniowy do terminala CPX . . . 1556
NEBM
– Kabel do enkodera . . . 1455
– Kabel enkodera do napędu obrotowego ERMO . . . 629
– Kabel enkodera do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 618
– Kabel enkodera do silnika serwo EMME-AS . . . 675
– Kabel enkodera do silnika serwo EMMS-AS . . . 691
– Kabel enkodera do silnika skokowego EMMS-ST . . . 702
– Kabel enkodera do siłowników elektrycznych EPCO . . . 443
– Kabel enkodera do sterownika CMMO-ST . . . 726
– Kabel resolwera do silnika serwo EMMS-AS . . . 691
– Kabel silnika do napędu obrotowego ERMO . . . 629
– Kabel silnika do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 618
– Kabel silnika do silnika serwo EMME-AS . . . 675
– Kabel silnika do silnika serwo EMMS-AS . . . 691
– Kabel silnika do silnika skokowego EMMS-ST . . . 702
– Kabel silnika do siłowników elektrycznych EPCO . . . 443
– Kabel silnika do sterownika CMMO-ST . . . 726
NEBP, Kabel przyłączeniowy . . . 1454
NEBS, Kabel przyłączeniowy . . . 1458
NEBU
– Kabel przyłączeniowy do cewki, VSVA, ISO 15407-1 . . . 919, 920
– Kabel przyłączeniowy do Motion Terminal VTEM . . . 1102
– Przewód łączący . . . 1465
NEBU-M12G5
– Kabel przyłączeniowy do wyspy zaworowej MPA-L . . . 1065
– Przewód przyłączeniowy do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
NEBU-M12W8, Gniazdo wtykowe z kablem do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
NEBU-M8GV
– Kabel przyłączeniowy do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 974
– Kabel przyłączeniowy proporcjonalnego zaworu do regulacji ciśnienia . . . 968
NEBV
– Gniazdo wtykowe z kablem do generatora podciśnienia OVEL . . . 789
– Gniazdo wtykowe z kablem NEBV dla generatora podciśnienia VN-A/M/B . . . 818
– Kabel przyłączeniowy . . . 1455
– Kabel przyłączeniowy do wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
NEBV-S1, Kabel przyłączeniowy . . . 1457
NEBV-H1G2, Przewód łączący do elektrycznej płyty przyłączeniowej VAVE . . . 889
NEBV-M12G8, Kabel przyłączeniowy do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
NEBV-S1G44-K, Kabel przyłączeniowy do wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
NEBV-S1WA25-K, Kabel przyłączeniowy do wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
NEBV-S1WA44-K, Kabel przyłączeniowy do wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
NEBV-Z, Kabel przyłączeniowy . . . 1455

Typ — Strona
NECA, Gniazdo wtykowe . . . 1460
NECC
– Wtyczka enkodera do sterownika CMMS-ST . . . 732
– Wtyczka enkodera do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– Wtyczka, do sterowników . . . 1459
– Wtyczki do sterowników CECC . . . 1501
NECU, Wtyczka . . . 1458
NECU, Wtyczka Sub-D do modułów magistrali polowej CTEU . . . 1516
NECU-G78, Zasilanie elektryczne do terminala CPX . . . 1558
NECU-M
– Gniazdo magistrali polowej do przyłącza Micro Style, moduły magistrali polowej CTEU . . . 1516
– Przyłącze magistrali do terminala CPX . . . 1554
NEDU
– Łącznik wtykowy typu T . . . 1458
– Rozdzielacz wielobiegunowy . . . 1458
NEDV, Kabel przyłączeniowy . . . 1456
NEDY
– Rozdzielacze T . . . 1458
– Rozgałęziacze do czujników/zaworów . . . 1475
NEFU, Gniazdo . . . 1458
NEFV, Adapter . . . 1460
NEKM, Asortyment wtyków . . . 1459
NEV
– Zestaw montażowy płyt końcowych, ISO 15407-1 . . . 919
– Zestaw montażowy płyt końcowych, ISO 5599-1 . . . 940
NPAS, Pierścień uszczelniający . . . 1421
NPAW, Uchwyt do przewodu . . . 1351
NPCK, Złącze . . . 1421
NPE
– Zderzak awaryjny do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– Zderzak awaryjny do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– Zderzak awaryjny do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
NPFA, Adapter . . . 1347
NPFC, Nypel redukcyjny do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
NPFC-B, Złącze przegrodowe . . . 1428
NPFC-D, Nypel podwójny . . . 1427
NPFC-E, Przedłużka . . . 1426
NPFC-L, Złącze L . . . 1428
NPFC-R
– Mufa redukcyjna . . . 1426
– Nypel redukcyjny . . . 1427
NPFC-S, Mufa . . . 1426
NPFC-T, Złącze T . . . 1429
NPFC-X, Złącze X . . . 1431
NPFC-Y, Złącze Y . . . 1431
NPFV, Adapter . . . 1347
NPHS-D6, Gniazdo łącznika . . . 1350, 1440
NPHS-S6, Wtyk łącznika . . . 1350, 1440
NPQH-BK, Śruba zamykająca . . . 1395
NPQH-D
– Łącznik wtykowy . . . 1393
– Tuleja wtykowa . . . 1394
– Złącze wtykowe . . . 1392
NPQH-DK, Złącze wtykowe . . . 1394
NPQH-H
– Łącznik wtykowy przegrodowy . . . 1395
– Złącze wtykowe przegrodowe . . . 1395
NPQH-L
– Łącznik wtykowy typu L . . . 1396
– Złącze wtykowe typu L . . . 1396
NPQH-LL, Złącze wtykowe typu L, wysokie . . . 1396
NPQH-P, Zaślepka . . . 1395

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| NPQH-T | |
| – Łącznik wtykowy typu T | 1397 |
| – Złącze wtykowe typu T | 1397 |
| NPQH-Y, Łącznik wtykowy typu Y | 1397 |
| NPQM-D | |
| – Łącznik wtykowy, metalowy, standard | 1402 |
| – Tuleja wtykowa, metalowa, standard | 1403 |
| – Złącze wtykowe, metalowe, standard | 1402 |
| NPQM-DK, Złącze wtykowe, metalowe, standard | 1403 |
| NPQM-H, Łącznik wtykowy przegrodowy, metalowy, standard | 1403 |
| NPQM-L | |
| – Łącznik wtykowy L, metalowy, standard | 1404 |
| – Złącze wtykowe L, metalowe, standard | 1404 |
| NPQM-LFK, Rozgałęziacz wielosegmentowy, metalowy, standard | 1405 |
| NPQM-LH, Złącze wtykowe L, metalowe, standard | 1405 |
| NPQM-LK, Złącze wtykowe L, metalowe, standard | 1405 |
| NPQM-T | |
| – Łącznik wtykowy T, metalowy, standard | 1406 |
| – Złącze wtykowe T, metalowe, standard | 1406 |
| NPQM-Y, Łącznik wtykowy Y, metalowy, standard | 1406 |
| NSC, Krążek separujący do tworzenia stref ciśnienia, ISO 5599-1 | 940 |
| NST | |
| – Kamień mocujący do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB | 538 |
| – Kamień mocujący do napędu z paskiem zębatym EGC-TB | 488 |
| – Kamień mocujący do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB | 506 |
| – Kamień mocujący do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS | 471 |
| – Kamień mocujący do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS | 523 |
| – Kamień mocujący do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS | 587 |
| NTSD | |
| – Gniazdo wtykowe do zasilania | 1461 |
| – Zasilanie elektryczne do terminala CPX | 1558 |
| NTSD-GD, Gniazdo przyłącza sieciowego do modułu magistrali CTEU | 1515 |
| NVF3 | |
| – Elektrozawór, NAMUR, do automatyzacji procesów | 1576 |
| – Zawór 5/2, Namur, do automatyzacji procesów | 825 |
| NZV, Płyta pośrednia do łączenia wysp zaworowych o rozmiarze 02 z 01, ISO 15407-1 | 919 |

| Typ | Strona |
|---|---|
| **O** | |
| O, Pierścień uszczelniający | 1449 |
| OABM-H, Mocowanie na szynie montażowej | 800 |
| OABM-MK, Zestaw mocujący | 790 |
| OABM-P, Listwa przyłączeniowa P | 790 |
| OAFF, Filtr podciśnieniowy | 790 |
| Obwód typu PELV, Niskie napięcie ochronne | 1658 |
| OFSW, Olej specjalny do typoszeregu MS | 1331 |
| OGGB, Chwytak Bernoulliego | 777 |
| OH, Wskaźnik ciśnienia | 1564 |
| OK, Pierścień uszczelniający | 1450 |
| OK-S1, Zestaw pierścieni uszczelniających | 1450 |
| OL, Pierścień uszczelniający | 1450 |
| OL-S1, Zestaw pierścieni uszczelniających | 1450 |
| OS, Suma logiczna OR | 833 |
| OVEL, Generator podciśnienia | 783 |
| OVEM, Generator podciśnienia | 793 |

# Spis typów


Typ Strona

## P

P.BE-CPX, Dokumentacja użytkownika do terminala CPX . . . 1559
P.BP, Pakiet obsługowy, oprogramowanie . . . 1492
P.SW, Oprogramowanie i podręcznik . . . 1492
PAGL, Manometr . . . 1205
PAGN
– Manometr . . . 1205
– Manometr do płyty regulatora VABF . . . 1007
– Manometr precyzyjny do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1336
PAN, Przewód z tworzywa sztucznego . . . 1343
PAN-R, Przewód z tworzywa sztucznego, do dużego zakresu ciśnienia . . . 1343
PAN-V0, Przewód z tworzywa sztucznego, odporny na zapłon . . . 1343
PAN-MF, Przewód z tworzywa sztucznego . . . 1343
PAN-V0S, Narzędzie do cięcia przewodów . . . 1351
PB, Opaska zaciskowa . . . 1351
PCBC, Podstawa lutowana . . . 1460
PDAD, Osuszacz absorpcyjny . . . 1203
PE, czujnikiem ciśnienia . . . 1112
PEN
– Przewód z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie, odporny na działanie środków czyszczących . . . 1356
– Różnicowy wyłącznik ciśnieniowy . . . 1112
PEC, czujnikiem ciśnienia . . . 1112
PEV-WD, Gniazdo kątowe . . . 1462
PFAN, Przewód z tworzywa sztucznego, zatwierdzony dla produktów spożywczych . . . 1344
PKB, Spirala do oplotu przewodów . . . 1351
PKS, Uchwyt do przewodu . . . 1351
pln, Przewód z tworzywa sztucznego . . . 1344
PM, Rura wielowarstwowa . . . 1349
PMBL, Moduł rozgałęziający . . . 1204
Poliuretan, Przewód z tworzywa sztucznego . . . 1344
Pozycjoner, do automatyzacji procesów . . . 1578
PPL, Krańcówka pneumatyczna do siłownika . . . 1108
pps, Przewód spiralny z tworzywa sztucznego . . . 1344
PQ, Zacisk rurowy . . . 1351
PQ-AL, Rura . . . 1349
PQ-PA, Rura z tworzywa sztucznego . . . 1349
PREL, Regulator ciśnienia, elekryczny . . . 1200
PS1
– Przewód do programowania do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– Przewód do programowania do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
PS1-ZK11, Kabel do programowania . . . 1455
PS1-SAC, Wtyczka . . . 1459
PS1-ZC, Wtyczka . . . 1459
PUN, Przewód z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie . . . 1357
PUN-CM, Przewód z tworzywa sztucznego . . . 1342
PUN-V0, Przewód z tworzywa sztucznego, odporny na zapłon . . . 1343
PUN-DUO, Przewód podwójny DUO z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie . . . 1361
PUN-H, Przewód z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie, odporny na hydrolizę . . . 1359
PUN-H-DUO, Przewód podwójny DUO z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie, odporny na hydrolizę . . . 1361
PUN-S, Przewód spiralny z tworzywa sztucznego . . . 1344
PUN-S-DUO, Przewód spiralny z tworzywa sztucznego, przewód z tworzywa sztucznego DUO . . . 1344
PUN-SG, Przewód spiralny z tworzywa sztucznego . . . 1344
PVEL, Zawór załączający . . . 1202
PWEA, Spust kondensatu . . . 1204
PZA, Licznik . . . 844
PZV, Licznik . . . 844
PZVT, Timer . . . 844

Typ Strona

## Q

QH, Zawór kulowy . . . 948
QHS, Zawór kulowy . . . 948
QM, Tulejka . . . 1347
QMR, Tulejka redukcyjna . . . 1347
QS
– Łącznik wtykowy, seria standardowa . . . 1375
– Złącze wtykowe do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– Złącze wtykowe, seria standardowa . . . 1374
QS-V0, Złączka wtykowa, odporna na zapłon . . . 1346
QSC
– Zaślepka wtykowa, seria standardowa . . . 1377
– Zaślepka, seria standardowa . . . 1377
QSF, Złącze wtykowe, seria standardowa . . . 1377
QSK
– Odcinające złącze gwintowe wtykowe . . . 1416
– Odcinający łącznik wtykowy . . . 1416
– Złączka wtykowa odcinająca, standard . . . 1346
QSKL, Odcinające złącze gwintowe wtykowe L . . . 1417
QSL
– Łącznik wtykowy L, seria standardowa . . . 1380
– Złącze wtykowe L, seria standardowa . . . 1378
QSLF, Złącze wtykowe L, seria standardowa . . . 1380
QSLL, Złącze wtykowe L długie, seria standardowa . . . 1379
QSLV, Złącze wtykowe L, seria standardowa . . . 1381
QSLV2, Rozgałęziacz wielosegmentowy . . . 1444
QSLV3, Rozgałęziacz wielosegmentowy . . . 1444
QSLV4, Rozgałęziacz wielosegmentowy . . . 1445
QSLV6, Rozgałęziacz wielosegmentowy . . . 1445
QSM
– Łącznik wtykowy, seria mini . . . 1368
– Złącze wtykowe, seria mini . . . 1367
QSMC
– Zaślepka wtykowa, seria mini . . . 1369
– Zaślepka, seria mini . . . 1369
QSMF, Złącze wtykowe, seria mini . . . 1369
QSML
– Łącznik wtykowy L, seria mini . . . 1371
– Złącze wtykowe L, seria mini . . . 1370
QSMLL, Złącze wtykowe L długie, seria mini . . . 1370
QSMLV, Złącze wtykowe L, seria mini . . . 1371
QSMS, Łącznik wtykowy przegrodowy, seria mini . . . 1368
QSMT
– Łącznik wtykowy T, seria mini . . . 1372
– Złącze wtykowe T, seria mini . . . 1372
QSMTL, Złącze wtykowe T, seria mini . . . 1372
QSMY, Łącznik wtykowy Y, seria mini . . . 1373
QSO, Widełki, do przewodów . . . 1351
QSP, Kaseta, złącze wtykowe . . . 1345
QSP10, Adapter . . . 1347
QSQ, Rozgałęziacz wielosegmentowy . . . 1446
QSR
– Obrotowe złącze gwintowe wtykowe . . . 1418
– Złączka wtykowa obrotowa, standard . . . 1346
QSRL, Obrotowe złącze gwintowe wtykowe L . . . 1418
QSS, Łącznik wtykowy przegrodowy, seria standardowa . . . 1376
QSSK, Łącznik wtykowy przegrodowy . . . 1416
QST
– Łącznik wtykowy T, seria standardowa . . . 1384
– Złącze wtykowe T, seria standardowa . . . 1383
QSTF, Złącze wtykowe T, seria standardowa . . . 1384
QSTL, Złącze wtykowe T, seria standardowa . . . 1385

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| QSW | |
| – Łącznik wtykowy, seria standardowa | 1386 |
| – Złącze wtykowe, seria standardowa | 1385 |
| QSY | |
| – Łącznik wtykowy Y, seria standardowa | 1387 |
| – Złącze wtykowe Y, seria standardowa | 1386 |
| QSYL, Złącze wtykowe Y, seria standardowa | 1388 |
| QSYTF, Rozgałęziacze wielosegmentowe | 1350 |

| Typ | Strona |
|---|---|
| **R** | |
| R | |
| – Zawór dźwigniowy z rolką, 3/2 | 830 |
| – Zawór dźwigniowy z rolką, 5/2 | 830 |
| R/O, Zawór dźwigniowy z rolką, 3/2 | 830 |
| RFL, Czujnik odbiciowy | 1115 |
| RML, Mikroczujnik odbiciowy | 1115 |
| RO, Zawór dźwigniowy z rolką, 3/2 | 830 |
| ROS, Zawór dźwigniowy z rolką, 3/2 | 830 |
| RS | |
| – Zawór dźwigniowy z rolką, 3/2 | 830 |
| – Zawór dźwigniowy z rolką, 4/2 | 830 |
| RW, Zawór z dźwignią obrotową, 3/2 | 831 |
| RW/O, Zawór z dźwignią obrotową, 3/2 | 831 |
| RWN/O, Pneumatyczny wyłącznik krańcowy, zawór 3/2 | 831 |

# Spis typów


Typ Strona

## S

S-3, Mikroprzełącznik ... 1117
S-3-PK, Zawór z popychaczem Micro, 3/2 ... 829
SAMH, Profil do mocowania czujników zbliżeniowych ... 441
SAMH-PU-A, Kątownik mocujący do czujnika ciśnienia SPAU ... 1188
SAMH-PU-G, Pokrywa ochronna do czujnika ciśnienia SPAU ... 1188
SAMH-PU-W, Mocowanie do ściany do czujnika ciśnienia SPAU ... 1188
SBA- 2N, Moduł pamięci ... 1488
SBN, Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych DSNU/ESNU ... 119
SBOA, Kabel ... 1454
SBOA-M-SYSTAINER, System wizyjny ... 1192
SBOC-M, Kamera kompaktowa, do obiektywów standardowych z przyłączem C-/CS-Mount ... 1192
SBOC-Q, Kompaktowy system wizyjny, do obiektywów standardowych z przyłączem C-Mount ... 1192
SBOI-Q, Kompaktowy system wizyjny, ze zintegrowaną optyką ... 1192
SBS, Tabliczka opisowa ... 1564
SBSC-B, Czytniki kodu ... 1192
SBSC-F, Czujniki koloru ... 1192
SBSC-Q, Czujniki obiektu ... 1192
SBSC-U, Czujnik uniwersalny ... 1192
SBSI-B, Czytniki kodu ... 1192
SBSI-F, Czujniki koloru ... 1192
SBSI-Q, Czujniki obiektu ... 1192
SCDN
– Przetwornik sygnału ... 789
– Przetwornik sygnału ... 1115
SCM, Złącze przegrodowe ... 1347
SCN, Złącze z końcówką nasadkową ... 1347
SD, Czujnik ciśnienia spiętrzenia ... 1115
SD-4-WD, Gniazdo kątowe ... 1462
SD-SUB
– Gniazdo wtykowe ... 1461
– Wtyczka ... 1461
SDAP, Przetwornik położenia dla Motion Terminal VTEM ... 1102
SDAP-MHS, Przetwornik położenia ... 1110
SDAT
– Przetwornik położenia do chwytaka kątowego DHWS ... 408
– Przetwornik położenia do chwytaka równoległego DHPS ... 394
– Przetwornik położenia do chwytaków promieniowych DHRS ... 416
– Przetwornik położenia do siłowników znormalizowanych DSBC ... 72, 84
SDAT-MHS, Przetwornik położenia ... 1110
SDBT, Czujnik zbliżeniowy, normalnie otwarty ... 1106
SDE3, Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem ... 1112
SDE5, Czujnik ciśnienia ... 1169
SDK, Zawór krańcowy zderzakowy, 3/2 ... 830
SDV, Zderzak-nadajnik sygnału, zawór 3/2 ... 830
SE, Zawór do szybkiego odpowietrzania ... 832
SEA
– Gniazdo wtykowe do cewki magnetycznej EB, ISO 5599-1 ... 939
– Wtyczka ... 1459
SEA-M12, Wtyczka do I-Port/IO-Link wyspy zaworowej VTUG ... 1053
SEU, Zawór do szybkiego odpowietrzania ... 832
SF-EGC-1
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB ... 537
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym EGC-TB ... 486
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB ... 506
– Aktywator czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS ... 470
– Aktywator czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS ... 523
– Aktywator czujnika do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS ... 586
– Element przełączający do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń ... 227

Typ Strona

SF-EGC-2
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB ... 537
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym EGC-TB ... 486
– Aktywator czujnika do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB ... 506
– Aktywator czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS ... 470
– Aktywator czujnika do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS ... 523
– Aktywator czujnika do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS ... 586
– Element przełączający do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń ... 227
SFAB, Czujnik przepływu ... 1113
SFAH, Czujnik przepływu ... 1111
SFAM, Czujnik przepływu ... 1113
SFAW, Czujnik przepływu ... 1113
SFC-DC, Sterownik silnika ... 661
SFE3, Czujnik przepływu ... 1113
SFET, Czujnik przepływu ... 1113
SFL, Bariera powietrzna, dysza odbiorcza/nadawcza ... 1115
SG
– Głowica widełkowa do siłowników elektrycznych EPCO ... 441
– Głowica widełkowa do siłowników elektrycznych ESBF ... 453
– Głowica widełkowa do siłowników kompaktowych ADN/AEN ... 54
– Głowica widełkowa do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC ... 166
– Głowica widełkowa do siłowników okrągłych DSNU/ESNU ... 119
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych DSBC ... 70
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych DSBG ... 82
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 ... 93
SGA
– Głowica widełkowa do siłowników elektrycznych EPCO ... 441
– Głowica widełkowa do siłowników elektrycznych ESBF ... 452
– Głowica widełkowa do siłowników kompaktowych ADN/AEN ... 54
– Głowica widełkowa do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC ... 166
– Głowica widełkowa do siłowników okrągłych DSNU/ESNU ... 121
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych DSBC ... 70
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych DSBG ... 82
– Głowica widełkowa do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 ... 93
SGS
– Głowica przegubowa do modułu obrotowo-liniowego EHMB ... 654
– Głowica przegubowa do siłowników elektrycznych EPCO ... 441
– Głowica przegubowa do siłowników elektrycznych ESBF ... 453
– Głowica przegubowa do siłowników kompaktowych ADN/AEN ... 54
– Głowica przegubowa do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC ... 166
– Głowica przegubowa do siłowników okrągłych DSNU/ESNU ... 119
– Głowica przegubowa do siłowników znormalizowanych DSBC ... 70
– Głowica przegubowa do siłowników znormalizowanych DSBG ... 82
– Głowica przegubowa do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 ... 93
SIE-GD, Gniazdo wtykowe do czujników ... 1461
SIE-WD, Gniazdo kątowe ... 1461
SIE..., Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny ... 1151
SIEA, Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, wyjście analogowe ... 1109
SIED
– Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, standardowa odległość przełączania, do napięcia stałego i przemiennego ... 1109
– Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, standardowa odległość przełączania, do napięcia stałego i przemiennego, korpus poliamidowy ... 1109
SIEF, Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, współczynnik redukcji 1 dla wszystkich metali ... 1109
SIEF-...-WA, Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, współczynnik redukcji 1 dla wszystkich metali, odporny na spawanie ... 1109
SIEH
– Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, zwiększona odległość przełączania ... 1109
– Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, zwiększona odległość przełączania, korpus ze stali nierdzewnej ... 1109

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| SIEN | |
| – Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, normalna odległość przełączania | 1152 |
| – Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, normalna odległość przełączania, obudowa z poliamidu | 1153 |
| SIES, Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, konstrukcja specjalna | 1109 |
| SIES-8M, Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, do rowka T | 1157 |
| SIEZ, Uchwyt do indukcyjnego czujnika zbliżeniowego | 1156 |
| SIEZ-8M, Uchwyt do czujnika zbliżeniowego | 1159 |
| SIEZ-LB | |
| – Tabliczka opisowa | 1564 |
| – Tabliczka opisowa do indukcyjnego czujnika zbliżeniowego | 1156 |
| SIM, Gniazdo wtykowe z kablem | 1454 |
| SIM-M12-8GD, Gniazdo wtykowe z kablem do proporcjonalnego regulatora ciśnienia | 984 |
| SK, Zacisk przewodu | 1351 |
| SL-DSM | |
| – do napędu wahadłowego DRVS | 240 |
| – Uchwyt czujnika do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| SLF, Jednostki mini, płaska konstrukcja | 33 |
| SLG, Napęd liniowy, konstrukcja płaska | 30 |
| SLM, Napęd liniowy, z prowadnicą | 30 |
| SLS, Jednostki mini, wąska konstrukcja | 33 |
| SLT, Jednostki mini | 325 |
| SLTE, Jednostki mini, elektryczne | 428 |
| SMAT-8, Przetwornik położenia do siłowników znormalizowanych DSBC | 72 |
| SMAT-8E | |
| – Nadajnik pozycji do rowka T, magnetyczny | 1110 |
| – Przetwornik położenia do siłowników znormalizowanych DSBC | 84 |
| SMAT-8M | |
| – Nadajnik pozycji do rowka T, magnetyczny | 1110 |
| – Przetwornik położenia do chwytaka kątowego DHWS | 408 |
| – Przetwornik położenia do chwytaka równoległego DHPS | 394 |
| – Przetwornik położenia do chwytaków promieniowych DHRS | 416 |
| – Przetwornik położenia do chwytaków trójszczękowych DHDS | 401 |
| – Przetwornik położenia do siłowników znormalizowanych DSBC | 84 |
| SMB-8C, Uchwyt do mocowania, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T | 1135 |
| SMB-8E, Uchwyt do mocowania, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T | 1135 |
| SMB-FENG, Zestaw montażowy do czujnika zbliżeniowego w połączeniu z prowadnicą FENG | 1135 |
| SMBK | |
| – Zatrzask do napędu z paskiem zębatym EGC-TB | 488 |
| – Zatrzask do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB | 506 |
| SMBK-8, Zacisk kabla, Do rowka T | 1135 |
| SMBN-10, Mocowanie, Do czujnika zbliżeniowego do rowka okrągłego | 1148 |
| SMBR | |
| – Zestaw mocujący, Do czujnika zbliżeniowego do rowka okrągłego | 1148 |
| – Zestaw montażowy, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T | 1135 |
| – Zestaw montażowy do czujników zbliżeniowych do siłowników okrągłych DSNU/ESNU | 119 |
| SMBR-8-8/100-S6, Zestaw montażowy, Odporny na wysokie temperatury i korozję, do czujnika zbliżeniowego do rowka T | 1135 |
| SMBZ-8, Mocowanie do czujnika zbliżeniowego SME/SMT-8 | 1135 |
| SME-1, Czujnik zbliżeniowy, normalnie otwarty | 1108 |
| SME-10, Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, Magnetyczny kontaktronowy | 1139, 1142 |
| SME-10M, Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, Magnetyczny kontaktronowy | 1140 |
| SME-8 | |
| – Czujnik zbliżeniowy do rowka T, Magnetyczny kontaktronowy | 1122 |
| – Odporny na wysokie temperatury | 1125 |
| SME-8M, Czujnik zbliżeniowy do rowka T, Magnetyczny kontaktronowy | 1123 |
| SMEO, Czujnik zbliżeniowy, okrągły, do siłowników okrągłych DSNU/ESNU | 120 |
| SMEO-1, Czujnik zbliżeniowy, konstrukcja blokowa | 1108 |
| SMEO-8E | |
| – Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetyczny kontaktronowy | 1107 |
| – Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetyczny kontaktronowy, żarowytrzymały | 1107 |
| SML, Bariera powietrzna, dysza nadawcza | 1115 |
| SMM-10, Element pozycjonujący, Do czujnika zbliżeniowego do rowka okrągłego | 1148 |
| SMM-8, Element pozycjonujący, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T | 1135 |
| SMPO-1, Czujnik zbliżeniowy, konstrukcja blokowa, pneumatyczny | 1108 |
| SMPO-8E, Czujnik zbliżeniowy, do rowka T, konstrukcja blokowa | 1107 |
| SMT-8-SL, Czujnik zbliżeniowy, normalnie otwarty, wtyczka | 1106 |
| SMT-8F, Czujnik zbliżeniowy, Namur | 1106 |
| SMT-8G, Czujnik zbliżeniowy, normalnie otwarty, kabel | 1106 |
| SMT-10, Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, Magnetorezystancyjny | 1139 |
| SMT-10M, Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego, Magnetorezystancyjny | 1144 |
| SMT-8, Czujnik zbliżeniowy do rowka T, Magnetorezystancyjny | 1122 |
| SMT-8M-A, Czujnik zbliżeniowy do rowka T, Magnetorezystancyjny | 1128 |
| SMT-C1, Czujnik zbliżeniowy, konstrukcja blokowa, magnetoindukcyjny | 1108 |
| SMTO, Czujnik zbliżeniowy, okrągły, do siłowników okrągłych DSNU/ESNU | 120 |
| SMTO-1, Czujnik zbliżeniowy, konstrukcja blokowa | 1108 |
| SMTO-8E, Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny | 1107 |
| SMTSO-1, Czujnik zbliżeniowy, konstrukcja blokowa | 1108 |
| SMTSO-8E, Czujnik zbliżeniowy do rowka T, magnetorezystancyjny, odporny na spawanie | 1107 |
| SNC | |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych ESBF | 452 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 165 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBC | 69 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG | 81 |
| SNCB | |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych EPCO | 441 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych ESBF | 452 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników kompaktowych ADN/AEN | 53 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników kompaktowych ADNGF | 149 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 166 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBC | 69 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG | 81 |
| SNCB-...-R3, Kołnierz wahliwy do siłownika znormalizowanego DSBF-C | 103 |
| SNCL | |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych EPCO | 441 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych ESBF | 452 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników kompaktowych ADN/AEN | 53 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników kompaktowych ADNGF | 149 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 166 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBC | 69 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG | 81 |
| SNCS | |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych EPCO | 441 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników elektrycznych ESBF | 452 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników kompaktowych ADN/AEN | 53 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników kompaktowych ADNGF | 150 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 166 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBC | 69 |
| – Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG | 81 |
| SNG, Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 | 92 |
| SNGB, Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 | 92 |
| SNGL, Kołnierz wahliwy do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 | 92 |
| SO-3-PK, Zawór z popychaczem Micro, 3/2 | 829 |
| SOE4, Czujnik optyczny światłowodowy | 1114 |
| SOEC-RT, Czujnik koloru | 1114 |
| SOEG-E, Jednokierunkowa bariera świetlna, odbiornik | 1114 |
| SOEG-L, Czujnik optyczny światłowodowy | 1114 |
| SOEG-RS, Czujnik optoelektroniczny odbiciowy typu bariera | 1114 |
| SOEG-RT, Czujnik optoelektroniczny odbiciowy | 1114 |
| SOEG-S, Jednokierunkowa bariera świetlna, nadajnik | 1114 |

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| SOEL-RS, Czujnik laserowy odbiciowy typu bariera | 1114 |
| SOEL-RT, Czujnik laserowy odbiciowy | 1114 |
| SOEZ, Światłowód | 1114 |
| SOOC | |
| – Czujnik fotoelektryczny | 1114 |
| – Czujnik optyczny światłowodowy | 1114 |
| SOOF, Widełkowa zapora świetlna | 1114 |
| SOPA, Czujnik szczelinowy powietrzny | 1115 |
| SPAB, Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem | 1112 |
| SPAE | |
| – Czujnik ciśnienia do generatora podciśnienia OVEL | 789 |
| – czujnikiem ciśnienia | 1111 |
| SPAN, Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem | 1175 |
| SPAU, Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem | 1183 |
| SPAW, czujnikiem ciśnienia | 1111 |
| SPBA, Czujnik ciśnienia do zaworu elektromagnetycznego VSVA | 1111 |
| SPC11, Sterownik położeń końcowych | 421 |
| SPTE | |
| – Przetwornik ciśnienia | 1112 |
| – Przetwornik ciśnienia do generatora podciśnienia OVEL | 789 |
| SPTW, Przetwornik ciśnienia | 1112 |
| SRAP | |
| – Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi | 1116 |
| – Skrzynka z czujnikami, do automatyzacji procesów | 1577 |
| SRBC, Skrzynka z czujnikami, do automatyzacji procesów | 1577 |
| SRBE, Skrzynka z czujnikami, do automatyzacji procesów | 1577 |
| SRBG, Skrzynka z czujnikami, do automatyzacji procesów | 1577 |
| SRBS | |
| – Czujnik położenia do napędu wahadłowego DRVS | 239 |
| – Czujnik położenia do napędu wahadłowego DSM | 251 |
| – Czujniki położenia | 1163 |
| STAF, Siłownik zderzakowy typu stoper, mocowanie kołnierzowe | 35 |
| SV | |
| – Zawór do montażu tablicowego, 3/2 | 829 |
| – Zawór do montażu tablicowego, 5/2 | 829 |
| SV/O, Zawór do montażu tablicowego, 2x3/2 | 829 |
| SVE4, Jednostka analizująca | 1115 |
| SVOS, Zawór do montażu tablicowego, 3/2 | 829 |
| SVS | |
| – Zawór do montażu tablicowego, 3/2 | 829 |
| – Zawór do montażu tablicowego, 4/2 | 829 |

| Typ | Strona |
|---|---|
| **T** | |
| T-5/3-1/4, Zawór z przyciskiem 5/3 | 827 |
| T-PK, Złącze z końcówką nasadkową | 1347 |
| TAA, Moduły taktowo-stopniowe | 1488 |
| TAB, Moduły taktowo-stopniowe | 1488 |
| TCN, Złącze z końcówką nasadkową | 1347 |
| TH | |
| – Zawór przyciskowy 3/2 | 828 |
| – Zawór z przyciskiem dźwigniowym 5/2 | 828 |
| TH/O-3-PK-3, Zawór przyciskowy 3/2 | 828 |
| THO, Zawór z przyciskiem dźwigniowym, Zawór 3/2 | 828 |
| TJK, Złącze T | 1347 |
| TK, Element pierścieniowy | 1348 |

# Spis typów


Typ Strona

## U

U
– Tłumiki do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . . . 984
– Tłumiki hałasu . . . . . 1568
UC
– Tłumik hałasu dla Motion Terminal VTEM . . . . . 1102
– Tłumiki hałasu . . . . . 1568
UO
– Tłumik hałasu . . . . . 779
– Tłumik hałasu do generatora podciśnienia VN . . . . . 1570
– Tłumiki hałasu . . . . . 1562
UOM
– Tłumik hałasu . . . . . 779
– Tłumik hałasu do generatora podciśnienia VN . . . . . 1570
– Tłumiki hałasu . . . . . 1562
UOMS
– Przedłużenie tłumika . . . . . 779
– Przedłużenie tłumika hałasu do generatora podciśnienia VN . . . . . 1570
– Tłumiki hałasu . . . . . 1562
UOS-1, Tłumiki hałasu do serii MS . . . . . 1569

Typ Strona

## V

V
– Zawór z popychaczem, 3/2 . . . . . 830
– Zawór z popychaczem, 5/2 . . . . . 830
V-PK, Złącze z końcówką nasadkową . . . . . 1347
V/O, Zawór z popychaczem, 3/2 . . . . . 829
VABA, Interfejs pneumatyczny do terminala CPX . . . . . 1557
VABB
– Płyta zaślepiająca wolne miejsce, do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . 984
– Płyta zaślepka dla Motion Terminal VTEM . . . . . 1102
– Płyta zaślepka na miejsce rezerwowe, wyspa zaworowa VTUG . . . . . 1052
VABB-L1-10-W, Płyta zaślepka pozycji rezerwowej, VUVG
do zaworu sub-base M 5/M 7 . . . . . 876
VABB-L1-10S, Płyta zaślepka pozycji rezerwowej do zaworu in-line M5/M7 . . . . . 856
VABB-L1-14
– Płyta zaślepka pozycji rezerwowej, VUVG do zaworu sub-base G1/8 . . . . . 883
– Płytka zaślepka pozycji rezerwowej, zawór in-line VUVG G1/8 . . . . . 863
VABB-L1-18
– Płyta zaślepka pozycji rezerwowej VUVG do zaworu sub-base G1/4 . . . . . 888
– Płyta zaślepka pozycji rezerwowej, zawór in-line VUVG G1/4 . . . . . 869
VABC, Zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . . . 1580
VABD
– Element rozdzielający do rozdzielania stref ciśnienia
do płyty przyłączeniowej VABM-L1-14W . . . . . 883
– Element rozdzielający do wyspy zaworowej VTUG . . . . . 1052
VABF
– Płyta montażowa kątowa do wysp zaworowych VTSA . . . . . 1008
– Płyta regulatora ciśnienia . . . . . 911
VABF-L1, Płyta zasilająca do wyspy zaworowej VTUG . . . . . 1052
VABF-L1-10-P3A4-M5
– Płyta zasilająca do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG, M5 . . . . . 856
– Płyta zasilająca płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG, M5 . . . . . 876
VABF-L1-10-P3A4-M7
– Płyta zasilająca do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG, M7 . . . . . 856
– Płyta zasilająca płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG, M7 . . . . . 876
VABF-L1-14-P3A4-G18
– Płyta zasilająca do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG, G1/8 . . . . . 863
– Płyta zasilająca płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG, G1/8 . . . . . 883
VABF-L1-18-P3A4-G14
– Płyta zasilająca do płyty przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG, G1/4 . . . . . 869
– Płyta zasilająca płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG, G1/4 . . . . . 888
VABM, Blok przyłączeniowy do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . . . 985
VABM-B10, Listwa przyłączeniowa do elektrozaworów VUVS . . . . . 1033
VABM-L1-10HW, Płyta przyłączeniowa do zaworu sub-base VUVG M7 . . . . . 876
VABM-L1-10S, Listwa przyłączeniowa do zaworu in-line VUVG M5/M7 . . . . . 856
VABM-L1-10W, Płyta przyłączeniowa do zaworu sub-base VUVG M5 . . . . . 876
VABM-L1-14S, Płyta przyłączeniowa do zaworu in-line VUVG G1/8 . . . . . 863
VABM-L1-14W, Płyta przyłączeniowa do zaworu sub-base VUVG G1/8 . . . . . 883
VABM-L1-18S, Płyta przyłączeniowa do zaworu in-line VUVG G1/4 . . . . . 869
VABM-L1-18W, Płyta przyłączeniowa do zaworu sub-base VUVG G1/4 . . . . . 888
VACF, Cewki do elektrozaworów VUVS . . . . . 1033
VACS, Cewki do elektrozaworów VUVS . . . . . 1033
VAEM-L1-S-M1, Sub-D, przyłącze elektryczne do wyspy zaworowej VTUG . . . . . 1052
VAEM-L1-S-M3, Wtyczka z płaskim kablem taśmowym, przyłącze elektryczne
do wyspy zaworowej VTUG . . . . . 1052
VAEM-L1-S-PT, Przyłącze I-Port, przyłącze elektryczne do wyspy zaworowej VTUG 1052
VAF, Filtr podciśnieniowy . . . . . 779
VAL, Kompensator wysokości . . . . . 778
VAM
– Wakuometr . . . . . 778
– Wakuometr wg EN 837-1 . . . . . 1205
– Wakuometr wg EN 837-1, z zakresem czerwonym/zielonym . . . . . 1205

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| VAME | |
| – Kątownik mocujący do wysp zaworowych VTSA | 1008 |
| – Mocowanie na szynie montażowej dla Motion Terminal VTEM | 1102 |
| – Mocowanie na szynie montażowej do bloku zaworów VTUS | 1028 |
| – Mocowanie na szynie montażowej do wyspy zaworowej VTUG | 1052 |
| VAME-P1-A, Kątownik do mocowania zaworu dla proporcjonalnego regulatora ciśnienia | 984 |
| VAME-P1-T, Mocowanie na szynie H zaworów indywidualnych, do proporcjonalnego regulatora ciśnienia | 984 |
| VAME-T-M4, Mocowanie na szynie montażowej do VUVG | 889 |
| VAPB | |
| – Zawór kulowy, 2-drogowy, do automatyzacji procesów | 841 |
| – Zawór kulowy, do automatyzacji procesów | 1580 |
| VAS, Przyssawki | 778 |
| VASB, Przyssawki | 778 |
| VAVE-L1, Elektryczna płyta przyłączeniowa do zaworów VUVG | 889 |
| VBNF, Zawór zwrotny | 832 |
| VBOH, Ręczny zawór suwakowy | 946 |
| VBQF, Zawór do szybkiego odpowietrzania | 832 |
| VEAA, Zawór proporcjonalny ciśnienia | 966 |
| VEAB, Zawór proporcjonalny ciśnienia | 972 |
| VEMP, Zawór piezoelektryczny, do automatyzacji procesów | 843 |
| VEVM, 4x zawór 2/2 dla Motion Terminal | 1094 |
| VFFK, Dławik-tłumik hałasu | 962 |
| VFOC, Zawór dławiąco-zwrotny | 834, 957 |
| VFOF | |
| – Zawór dławiąco-zwrotny, kombinacja różnych funkcji | 961 |
| – Zawór dławiąco-zwrotny, płaski | 958 |
| VFOH, Zawór dławiąco-zwrotny | 834 |
| VHEM-L, Zawór z przyciskiem dźwigniowym | 828 |
| VHEM-P, Zawór z przyciskiem | 827 |
| VHER, Suwak sterujący | 827 |
| VK, Moduł wzmacniający | 833 |
| VL | |
| – Zawór 5/2, zawór pneumatyczny Midi | 823 |
| – Zawór 5/3, zawór pneumatyczny Midi | 823 |
| – Zawór pneumatyczny 5/2 do ramy montażowej 2N | 826 |
| – Zawór pneumatyczny 5/2, ISO 5599-1 | 824 |
| – Zawór pneumatyczny 5/3, ISO 5599-1 | 824 |
| VL-B | |
| – Zawór 5/2, Tiger 2000 | 823 |
| – Zawór 5/3, Tiger 2000 | 823 |
| VL/O, Zawór pneumatyczny 3/2 do ramy montażowej 2N | 826 |
| VLG, Moduły taktowo-stopniowe | 1488 |
| VLO, Suma logiczna OR | 833 |
| VLX | |
| – Zawór 2/2, do automatyzacji procesów | 843 |
| – Zawór pneumatyczny, do automatyzacji procesów | 1582 |
| VMEF-K, Zawór dźwigniowy z rolką uchylną | 831 |
| VMEF-R, Zawór dźwigniowy z rolką | 830 |
| VMEF-S, Zawór z popychaczem | 829 |
| VMEM | |
| – Zawór z popychaczem, 3/2 | 829 |
| – Zawór z popychaczem, 5/2 | 829 |
| VMPA-BG, Kątownik mocujący do wyspy zaworowej MPA-S | 1075 |
| VMPA-HB | |
| – Osłona pomocniczych przycisków obsługi ręcznej zaworów VUVG, wyspa zaworowa VTUG | 1052 |
| – Zaślepka pomocniczego ręcznego uruchamiania do wyspy zaworowej MPA-S | 1075 |
| VMPA-KMS | |
| – Kabel przyłączeniowy do wyspy zaworowej MPA-S | 1075 |
| – Przewód przyłączeniowy | 1457 |

| Typ | Strona |
|---|---|
| VMPA1 | |
| – Elektrozawór, 2x2/2 | 822 |
| – Elektrozawór, 2x3/2 | 822 |
| – Elektrozawór, 3/2 | 822 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 822 |
| – Elektrozawór, 5/3 | 822 |
| VMPA1-ST, Uchwyt do tabliczek opisowych | 1564 |
| VMPA1-FT, Dławik stały | 836 |
| VMPA1-ST, Uchwyt na tabliczki opisowe do wyspy zaworowej MPA-S | 1075 |
| VMPAL-BD, Kątownik mocujący do wyspy zaworowej MPA-L | 1065 |
| VMPAL-ST, Uchwyt na tabliczki opisowe do wyspy zaworowej MPA-L | 1065 |
| VN | |
| – Generator podciśnienia | 803 |
| – Wkładka do dyszy podciśnieniowej | 777 |
| VN-T | |
| – Płyta montażowa dla generatora podciśnienia VN | 810 |
| – Płyta montażowa dla generatora podciśnienia VN-A/M/B | 818 |
| VO, Zawór z popychaczem, 3/2 | 830 |
| VOFA | |
| – Moduł sterowniczy do wysp zaworowych VTSA | 1008 |
| – Moduł sterownika | 825 |
| VOFC | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1576 |
| – Zawór 3/2, do automatyzacji procesów | 825 |
| – Zawór 5/2, do automatyzacji procesów | 825 |
| VOFD | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1576 |
| – Zawór 3/2, do automatyzacji procesów | 825 |
| VOS, Zawór z popychaczem, 3/2 | 830 |
| VOVG | |
| – Elektrozawory | 825 |
| – Zawór 3/2 do płyty przyłączeniowej | 825 |
| – Zawór 3/2 semi in-line | 825 |
| – Zawór 5/2 do płyty przyłączeniowej | 825 |
| – Zawór semi in-line 5/2 | 825 |
| – Zawór tulejowy 3/2 | 825 |
| VPCF, Zawory proporcjonalne do regulacji przepływu, 3/2 | 837 |
| VPE, Wyłącznik ciśnieniowy, do podciśnienia | 1112 |
| VPPE, Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia, 3/2 | 838 |
| VPPL, Zawór proporcjonalny drogowy 3/3 | 838 |
| VPPM, Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia, 3/2 | 837 |
| VPPX, Zawór proporcjonalny regulacji ciśnienia | 837 |
| VPWP | |
| – Zawór proporcjonalny drogowy | 422 |
| – Zawór proporcjonalny drogowy 5/3 | 837 |
| VS | |
| – Zawór z popychaczem, 3/2 | 830 |
| – Zawór z popychaczem, 4/2 | 830 |
| VSCS, Zawór pilotowy do zaworów, ISO 15407-1 | 920 |
| VSCS-B-M32...C1, Zawór znormalizowany z wtykiem kostkowym, kształt C | 825 |
| VSCS-B-M32...R3, Zawór znormalizowany z wtykiem okrągłym | 825 |
| VSNC | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1576 |
| – Zawory elektromagnetyczne | 893 |
| VSPA | |
| – Zawór 2 x 3/2, ISO 15407-1 | 914 |
| – Zawór 5/2, bistabilny, ISO 15407-1 | 915 |
| – Zawór 5/2, monostabilny, ISO 15407-1 | 914 |
| – Zawór 5/3, ISO 15407-1 | 915 |
| VSVA | |
| – Elektrozawór impulsowy, ISO 5599-1 | 928 |
| – Zawór 2 x 3/2, ISO 15407-1 | 907 |
| – Zawór 2x 3/2, ISO 5599-1 | 923 |

# Spis typów


| Typ | Strona |
|---|---|
| – Zawór 5/2, bistabilny, ISO 15407-1 | 908 |
| – Zawór 5/2, ISO 5599-1 | 923 |
| – Zawór 5/2, monostabilny, ISO 15407-1 | 907 |
| – Zawór 5/3, ISO 15407-1 | 908 |
| – Zawór 5/3, ISO 5599-1 | 923 |
| VT, Śruba drążona | 1348 |
| ASCF, Uchwyty na tabliczki opisowe dla Motion Terminal VTEM | 1102 |
| VTEM | |
| – Motion App dla Motion Terminal | 1096 |
| – Motion Terminal | 1091 |
| VTIA, Wyspa zaworowa | 990 |
| VTOC, Wyspa zaworowa | 990 |
| VTSA, Wyspa zaworowa VTSA | 995 |
| VTSA-F, Wyspa zaworowa | 989 |
| VTUB-12, Wyspa zaworowa | 989 |
| VTUS, Blok zaworowy VTUS | 1011 |
| VUVG, Elektrozawór | 849 |
| VUVG-B | |
| – Elektrozawór, 2 x 3/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/3 | 849 |
| VUVG-B-T1 | |
| – Elektrozawór, 2 x 3/2, do wyspy zaworowej VTUG | 1037 |
| – Elektrozawór, 5/2, do wyspy zaworowej VTUG | 1037 |
| – Elektrozawór, 5/3, do wyspy zaworowej VTUG | 1037 |
| VUVG-BK | |
| – Elektrozawór, 2x3/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 849 |
| VUVG-L | |
| – Elektrozawór, 2 x 3/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/3 | 849 |
| VUVG-LK | |
| – Elektrozawór, 2x3/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 849 |
| VUVG-S | |
| – Elektrozawór, 2 x 3/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 849 |
| – Elektrozawór, 5/3 | 849 |
| VUVG-S-T1 | |
| – Elektrozawór, 2 x 3/2, do wyspy zaworowej VTUG | 1037 |
| – Elektrozawór, 5/2, do wyspy zaworowej VTUG | 1037 |
| – Elektrozawór, 5/3, do wyspy zaworowej VTUG | 1037 |
| VUVS, Zawór pneumatyczny | 822 |
| VUVS-L20 | |
| – Elektrozawór, 3/2 | 1011 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 1011 |
| – Elektrozawór, 5/3 | 1011 |
| VUVS-L25 | |
| – Elektrozawór, 3/2 | 1011 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 1011 |
| – Elektrozawór, 5/3 | 1011 |
| VUVS-LK20 | |
| – Elektrozawór, 3/2 | 1011 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 1011 |
| VUVS-LK25 | |
| – Elektrozawór, 3/2 | 1011 |
| – Elektrozawór, 5/2 | 1011 |
| VUWG | |
| – Zawór 5/2, zawór pneumatyczny | 822 |
| – Zawór 5/3, zawór pneumatyczny | 822 |
| – Zawór pneumatyczny, 2x3/2 | 822 |
| VZ, Zawór opóźniający do ramy montażowej 2N | 836 |

| Typ | Strona |
|---|---|
| VZBA | |
| – Zawór kulowy z napędem, do automatyzacji procesów | 842, 1580 |
| – Zawór kulowy, 2-drogowy, do automatyzacji procesów | 842 |
| – Zawór kulowy, 3-drogowy, do automatyzacji procesów | 842 |
| – Zawór kulowy, do automatyzacji procesów | 1580 |
| VZBC | |
| – Zawór kulowy z napędem, do automatyzacji procesów | 842, 1580 |
| – Zawór kulowy, odporny na korozję, do automatyzacji procesów | 842 |
| VZBD, Zawór kulowy, 2-drogowy, do automatyzacji procesów | 840, 1579 |
| VZBE | |
| – Zawór kulowy, 2-drogowy, do automatyzacji procesów | 841, 1579 |
| – Zawór kulowy, 3-drogowy, do automatyzacji procesów | 841, 1579 |
| VZBF, Zawór kulowy, 2-drogowy, do automatyzacji procesów | 841, 1579 |
| VZBM | |
| – Zawór kulowy, 2-drogowy, do automatyzacji procesów | 841, 1579 |
| – Zawór kulowy, 3-drogowy, do automatyzacji procesów | 841, 1579 |
| VZO, Zawór opóźniający do ramy montażowej 2N | 836 - 838 |
| VZPR, Zawór kulowy z napędem, do automatyzacji procesów | 843, 1580 |
| VZQA | |
| – Zawór proporcjonalny do różnych mediów, do automatyzacji procesów | 840 |
| – Zawór zaciskowy, do automatyzacji procesów | 1582 |
| VZS, Zbiorniki sprężonego powietrza | 1563 |
| VZWD, Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 838, 1581 |
| VZWE, Zawór impulsowy, do automatyzacji procesów | 838, 1582 |
| VZWF | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1581 |
| – Zawór membranowy, sterowany wymuszeniowo, do automatyzacji procesów | 838 |
| VZWM | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 839 |
| – Zawór 2/2 | 838 |
| VZWM-L, Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1581 |
| VZWP | |
| – Elektrozawór, do automatyzacji procesów | 1582 |
| – Zawór 2/2, sterowany serwo, do automatyzacji procesów | 839 |
| VZXA, Zawór z ukośnym gniazdem, do automatyzacji procesów | 840, 1581 |
| VZXF, Zawór z ukośnym gniazdem, do automatyzacji procesów | 840, 1581 |

# Spis typów


Typ — Strona

## W

WA, Spust kondensatu . . . . . 1204
WBN, Mocowanie wahliwe do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 119
WSM
– Zestaw mocujący, Do czujnika zbliżeniowego z modułem wahadłowym DSM . 1148
– Zestaw montażowy dla czujników zbliżeniowych, do napędu wahadłowego DSM 250
– Zestaw montażowy do czujników zbliżeniowych, do napędu wahadłowego DRVS 239

Typ — Strona

## Y

Y-PK, Złącze z końcówką nasadkową . . . . . 1347
YJKP, Moduł serwo-prasy . . . . . 1613
YSR-C, Amortyzatory . . . . . 39
YSRW
– Amortyzator do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . . . 227
– Amortyzator do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 537
– Amortyzator do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 486
– Amortyzatory . . . . . 39
– Amortyzatory do napędu liniowego DGC . . . . . 202
YSRW-DGC, Amortyzatory . . . . . 39
YSRWJ, Amortyzatory . . . . . 39
YXMx, Kompaktowy system manipulacyjny . . . . . 1610

# Spis typów


Typ Strona

## Z

ZBH
– Tuleja centrująca do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . . . 227
– Tuleja centrująca do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 537
– Tuleja centrująca do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
– Tulejka centrująca do jednostek mini DGSL . . . . . 308, 329
– Tulejka centrująca do modułu obrotowego ERMB . . . . . 641
– Tulejka centrująca do napędu liniowego DGC . . . . . 202
– Tulejka centrująca do napędu obrotowego ERMO . . . . . 628
– Tulejka centrująca do napędu z paskiem zębatym EGC-BS . . . . . 470
– Tulejka centrująca do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 486
– Tulejka centrująca do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Tulejka centrująca do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . . . 523
– Tulejka centrująca do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . . . 548
– Tulejka centrująca do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 586
– Tulejka centrująca do siłownika z prowadnicami DFM . . . . . 343
– Tulejka centrująca do siłowników zderzakowych DFSP . . . . . 369
ZBS
– Trzpień centrujący do napędu liniowego DGC . . . . . 202
– Trzpień centrujący do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . . . 227
– Trzpień centrujący do napędu z paskiem zębatym EGC-BS . . . . . 470
– Trzpień centrujący do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . . . 537
– Trzpień centrujący do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . . . 486
– Trzpień centrujący do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 506
– Trzpień centrujący do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– Trzpień centrujący do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . . . 523
– Trzpień centrujący do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . . . 548
– Trzpień centrujący do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 586
– Trzpień centrujący do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
ZBV, Tulejka łącząca do jednostek mini DGSL . . . . . 309
ZDS, Szczypce do demontażu, do przewodów . . . . . 1351
ZESTAW DPA-MA, Zespół manometrów do wzmacniacza ciśnienia DPA . . . . . 1205
ZK
– Element logiczny, funkcja AND . . . . . 833
– Moduł AND . . . . . 833
ZMS, Szczypce do montażu, do przewodów . . . . . 1351
ZNCF
– Obejma wahliwa do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– Obejma wahliwa do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 452
– Obejma wahliwa do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 53
– Obejma wahliwa do siłowników kompaktowych ADNGF . . . . . 150
– Obejma wahliwa do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 165
– Obejma wahliwa do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 69
– Obejma wahliwa do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 81
ZR, Nożyce do cięcia rur . . . . . 1351
ZRS
– Nożyce do rur/przewodów . . . . . 1451
– Przecinak do rur/przewodów . . . . . 1351
ZSB, Blok sterowania oburęcznego . . . . . 844
ZVA-2, Płyta pośrednia do siłowników zderzakowych DFST . . . . . 379

# Spis haseł


Opis Strona

## A

Adapter
– AD . . . 41, 779
– AD do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– FB-TA, Kształt T . . . 1461
– NEFV . . . 1460
– NPFA . . . 1347
– NPFV . . . 1347
– QSP10 . . . 1347
Adapter magistrali polowej
– FBA-CO . . . 1455
– FBA-PB . . . 1455
Adapter przyłączy elektrycznych
– SASC-P4-A-M8-A . . . 1180
– SASC, do czujników ciśnienia SPAN . . . 1180
– SASC-P4-A-M8-S . . . 1180
Adapter T, FB-TA . . . 1461
Aktywator czujnika
– EAPM do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . 561
– EAPM do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 617
– EAPS do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . 654
– EAPS-...-CK, do modułu obrotowego ERMB . . . 641
– SF-EGC-1 do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– SF-EGC-1 do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– SF-EGC-1 do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– SF-EGC-1 do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– SF-EGC-1 do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– SF-EGC-1 do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– SF-EGC-2 do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– SF-EGC-2 do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– SF-EGC-2 do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– SF-EGC-2 do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– SF-EGC-2 do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– SF-EGC-2 do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
Amortyzatory
– DYEF . . . 39
– DYEF do jednostek mini DGSL . . . 308
– DYEF do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
– DYEF-S do jednostek mini DGSL . . . 308
– DYSC . . . 39
– DYSC do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
– DYSR . . . 39
– DYSW . . . 40
– DYSW do jednostek mini DGSL . . . 308
– DYSW do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . 654
– Programy wspomagające . . . 39
– YSR-C . . . 39
– YSRW . . . 39
– YSRW do napędu liniowego DGC . . . 202
– YSRW do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . 227
– YSRW do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– YSRW do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– YSRWJ . . . 39
Analiza energetyczna wytwarzania sprężonego powietrza . . . 1627
Analiza jakości sprężonego powietrza . . . 1628
Analiza maszyn, dla wydajności energetycznej . . . 1632
Analiza zużycia sprężonego powietrza . . . 1630
Asortyment wtyków, NEKM . . . 1459
ATEX . . . 1650
Audyt, Usługi Energy Saving Services, patrz PreAudit
Automatyka procesowa . . . 1576
Automatyzacja fabryk . . . 1589
Automatyzacja procesów . . . 1591

Opis Strona

## B

Bariera powietrzna
– SFL, dysza odbiorcza/nadawcza . . . 1115
– SML, dysza nadawcza . . . 1115
Bariera świetlna jednokierunkowa, patrz Widełkowe zapory świetlne SOOF
Blok łączący, CPX-GE-EV do terminala CPX . . . 1557
Blok przyłączeniowy
– CPX-AB do terminala CPX . . . 1556
– MRS do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1336
– VABM do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 985
Blok rozgałęziający
– FR . . . 1347, 1350
– MS-FRM-FRZ, seria MS . . . 1319
Blok sterowania, VOFA . . . 825
Blok sterowania oburęcznego, ZSB . . . 844
Blok zaworowy
– CPV10-EX-VI, Compact Performance, wersja przeciwwybuchowa . . . 989
– VTUS . . . 1011
Blokada dźwigni uchylnej, DADP do siłowników zderzakowych DFST . . . 378
Blokada nastawy regulatora, LRSV do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1338
Blokada położenia, DADL-EL do napędu wahadłowego DRRD . . . 292
Bloki funkcyjne . . . 1603

# Spis haseł


Opis — Strona

## C

Cewka
– VACF do elektrozaworów VUVS . . . 1033
– VACS do elektrozaworów VUVS . . . 1033
Cewka magnetyczna
– MSFG do zaworów znormalizowanych, ISO 5599-1 . . . 941
– MSFW do zaworów znormalizowanych, ISO 5599-1 . . . 941
– MSN1G do zaworów znormalizowanych, ISO 5599-1 . . . 941
– MSN1W do zaworów znormalizowanych, ISO 5599-1 . . . 941
Checkbox Compact . . . 1193
Chwytak . . . 777
– Oprogramowanie – Wyszukiwarka produktów . . . 384
Chwytak Bernoulliego, OGBB . . . 777
Chwytak promieniowy, DHRS . . . 413
Chwytak przyssawkowy, ESG . . . 777
Chwytak równoległy . . . 384
– HGP . . . 385
– HGPD . . . 384
– HGPL . . . 385
– HGPLE, elektryczne, wytrzymałe, z długim skokiem . . . 384
– HGPM . . . 385
– HGPP . . . 385
– HGPT-B . . . 384
Chwytak trójszczękowy, DHDS . . . 399
Chwytaki kątowe . . . 386
– DHWS . . . 405
– HGWM . . . 386
Chwytaki mieszkowe . . . 387
– DHEB . . . 387
Chwytaki podciśnieniowe . . . 777
– Podciśnienie . . . 777
Chwytaki promieniowe, HGRT . . . 386
Chwytaki równoległe, DHPS . . . 391
Chwytaki trójszczękowe
– HGDD . . . 385
– HGDT . . . 385
Compact Performance, Elektrozawory CPE . . . 822
Czasza przyssawki, ESG . . . 778
Czop wałka
– EAMB do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– EAMB do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
Czujnik ciśnienia
– SDE5 . . . 1169
– SPAE do generatora podciśnienia OVEL . . . 789
Czujnik ciśnienia spiętrzenia, SD . . . 1115
Czujnik ciśnienia z wyświetlaczem
– SDE3 . . . 1112
– SPAB . . . 1112
– SPAN . . . 1175
– SPAU . . . 1183
Czujnik fotoelektryczny, SOOC . . . 1114
Czujnik koloru, SOEC-RT . . . 1114
Czujnik laserowy odbiciowy, SOEL-RT . . . 1114
Czujnik laserowy odbiciowy typu bariera, SOEL-RS . . . 1114
Czujnik odbiciowy, RFL . . . 1115
Czujnik optoelektroniczny, patrz Czujnik optoelektroniczny odbiciowy
Czujnik optoelektroniczny odbiciowy, patrz Czujnik laserowy odbiciowy
– SOEG-RT . . . 1114
Czujnik optoelektroniczny odbiciowy typu bariera, SOEG-RS . . . 1114
Czujnik optyczny światłowodowy
– SOE4 . . . 1114
– SOEG-L . . . 1114
– SOOC . . . 1114

Opis — Strona

Czujnik pneumatyczny, patrz Czujnik szczelinowy powietrzny
Czujnik położenia
– SDAP dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
– SRBS . . . 1163
– SRBS do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
– SRBS do napędu wahadłowego DSM . . . 251
Czujnik przepływu
– SFAB . . . 1113
– SFAH . . . 1111
– SFAM . . . 1113
– SFAW . . . 1113
– SFE3 . . . 1113
– SFET . . . 1113
Czujnik szczelinowy powietrzny, SOPA . . . 1115
Czujnik temperatury, CPX-W-PT1000 do terminala CPX . . . 1558
Czujnik typu bariera świetlna, patrz Czujnik optoelektroniczny odbiciowy typu bariera, czujnik laserowy odbiciowy typu bariera
Czujnik uniwersalny, SBSC-U . . . 1192
Czujnik zbliżeniowy
– do rowka okrągłego . . . 1107
– do rowka T . . . 1106
– Konstrukcja blokowa . . . 1108
– SDBT, normalnie otwarty . . . 1106
– SIEA, indukcyjny, wyjście analogowe . . . 1109
– SIED, indukcyjny, standardowa odległość przełączania, do napięcia stałego i przemiennego . . . 1109
– SIED, indukcyjny, standardowa odległość przełączania, do napięcia stałego i przemiennego, korpus poliamidowy . . . 1109
– SIES, indukcyjny, konstrukcja specjalna . . . 1109
– SME-1, normalnie otwarty . . . 1108
– SME-10, Do rowka okrągłego, Magnetyczny kontaktronowy . . . 1139
– SME-8, Do rowka T, Magnetyczny kontaktronowy . . . 1122
– SMEO-1, konstrukcja blokowa . . . 1108
– SMEO, okrągły, do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 120
– SMPO-1, konstrukcja blokowa, pneumatyczne . . . 1108
– SMPO-8E, do rowka T, konstrukcja blokowa . . . 1107
– SMT-8-SL, normalnie otwarty, wtyczka . . . 1106
– SMT-8F, Namur . . . 1106
– SMT-8G, normalnie otwarty, kabel . . . 1106
– SMT-10, Do rowka okrągłego, Magnetorezystancyjny . . . 1139
– SMT-8, Do rowka T, Magnetorezystancyjny . . . 1122
– SMTO-1, konstrukcja blokowa . . . 1108
– SMTO, okrągły, do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 120
– SMTSO-1, konstrukcja blokowa . . . 1108
Czujnik zbliżeniowy do rowka okrągłego
– SME-10, Magnetyczny kontaktronowy . . . 1142
– SME-10M, Magnetyczny kontaktronowy . . . 1140
Czujnik zbliżeniowy do rowka T
– CRSMT-8M, Magnetorezystancyjny, Do kontaktu z żywnością . . . 1132
– CRSMT-8M, magnetorezystancyjny, odporny na korozję . . . 1107
– magnetorezystancyjny, odporny na spawanie, SMTSO-8E . . . 1107
– magnetorezystancyjny, SMTO-8E . . . 1107
– magnetyczny kontaktronowy, SMEO-8E . . . 1107
– magnetyczny kontaktronowy, żarowytrzymały, SMEO-8E . . . 1107
– magnetyczny, SMAT-8E . . . 1110
– magnetyczny, SMAT-8M . . . 1110
– SME-8, Magnetyczny kontaktronowy . . . 1125
– SME-8M, Magnetyczny kontaktronowy . . . 1123
– SMT-8M-A, Magnetorezystancyjny . . . 1128
Czujnik zbliżeniowy indukcyjny
– SIEN, normalna odległość przełączania . . . 1152
– SIEN, normalna odległość przełączania, obudowa z poliamidu . . . 1153

# Spis haseł


| Opis | Strona |
|---|---|
| Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny | |
| – SIE... | 1151 |
| – SIEF-...-WA, współczynnik redukcji 1 dla wszystkich metali, odporność na spawanie | 1109 |
| – SIEF, współczynnik redukcji 1 dla wszystkich metali | 1109 |
| – SIEH, zwiększona odległość przełączania | 1109 |
| – SIEH, zwiększona odległość przełączania, korpus ze stali nierdzewnej | 1109 |
| Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny, do rowka T, SIES-8M | 1157 |
| Czujnik zbliżeniowy, konstrukcja blokowa, magnetoindukcyjny, SMT-C1 | 1108 |
| Czujniki | |
| – indukcyjne | 1109 |
| – optyczne | 1114 |
| – wizyjne | 1192 |
| Czujniki koloru | |
| – SBSC-F | 1192 |
| – SBSI-F | 1192 |
| Czujniki obiektu | |
| – SBSC-Q | 1192 |
| – SBSI-Q | 1192 |
| Czujniki podciśnienia | 1111 |
| Czujniki położenia | 1110 |
| – SRBS | 1163 |
| Czujniki przepływu | 1113 |
| Czujniki szczelinowe powietrzne | 1115 |
| Czujnikiem ciśnienia | |
| – PE | 1112 |
| – PEV | 1112 |
| – SPAE | 1111 |
| – SPAW | 1111 |
| – SPBA, do zaworu elektromagnetycznego VSVA | 1111 |
| Czytniki kodu | |
| – SBSC-B | 1192 |
| – SBSI-B | 1192 |

| Opis | Strona |
|---|---|
| **D** | |
| Dezaktywacja dźwigni uchylnej, DADP do siłowników zderzakowych DFST | 378 |
| Dławik stały, VMPA1-FT | 836 |
| Dławik-tłumik hałasu | |
| – GRU | 836 |
| – VFFK | 962 |
| Dobór układu podciśnieniowego, Programy wspomagające | 776 |
| Dokumentacja | 1493 |
| Dokumentacja użytkownika, P.BE-CPX do terminala CPX | 1559 |
| Dopuszczenia | 1652 |
| Dyrektywy WE | 1652 |
| Dysza podciśnieniowa | |
| – CPV10-M1H, do wyspy zaworowej CPV | 777 |
| – CPV14-M1H, do wyspy zaworowej CPV | 777 |
| – CPV18-M1H, do wyspy zaworowej CPV | 777 |
| Dysza powietrzna, LPZ | 1564 |

# Spis haseł


Opis — Strona

## E

EduTrainer®, D:ET-PLC . . . 1493
Ekonomiczny pistolet powietrzny, LSP . . . 1564
Elektroniczne układy sterowania, CECC . . . 1497
Elektrozawór
– JMFH dla Tiger 2000 . . . 823
– JMFH do ramy montażowej 2N . . . 826
– MFH dla Tiger 2000 . . . 823
– MFH do ramy montażowej 2N . . . 826
– MHJ10 . . . 826
– MHJ9 . . . 826
– MN1H-2, do automatyzacji procesów . . . 1582
– MUFH do ramy montażowej 2N . . . 826
– NVF3, NAMUR, do automatyzacji procesów . . . 1576
– VOFC, do automatyzacji procesów . . . 1576
– VOFD, do automatyzacji procesów . . . 1576
– VSNC, do automatyzacji procesów . . . 1576
– VUVG . . . 849
– VZWD, do automatyzacji procesów . . . 838, 1581
– VZWF, do automatyzacji procesów . . . 1581
– VZWM-L, do automatyzacji procesów . . . 1581
– VZWM, do automatyzacji procesów . . . 839
– VZWP, do automatyzacji procesów . . . 1582
Elektrozawór 2x3/2
– CDVI5.0, Clean Design . . . 826
– VMPA1 . . . 822
– VSVA, ISO 15407-1 . . . 906
– VSVA, ISO 5599-1 . . . 927
– VUVG-B . . . 849
– VUVG-BK . . . 849
– VUVG-L . . . 849
– VUVG-LK . . . 849
– VUVG-S . . . 849
Elektrozawór, 2/2-drożny
– CDVI5.0, Clean Design . . . 826
– MHA1-2/2, Miniatur . . . 826
– MHP1-2/2, Miniatur . . . 826
– MN1H-2, do automatyzacji procesów . . . 839
– VZWM . . . 838
– VZWP, sterowane serwo, do automatyzacji procesów . . . 839
Elektrozawór, 2x 3/2
– VUVG-B-T1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1037
– VUVG-S-T1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1037
Elektrozawór, 2x2/2, VMPA1 . . . 822
Elektrozawór, 3/2
– CDVI5.0, Clean Design . . . 826
– MHA1-3/2, Miniatur . . . 826
– MHA2, zawór szybkoprzełączający . . . 826
– MHA3, zawór szybkoprzełączający . . . 826
– MHA4, zawór szybkoprzełączający . . . 826
– MHP1-3/2, Miniatur . . . 826
– VMPA1 . . . 822
– VOFC, do automatyzacji procesów . . . 825
– VOFD, do automatyzacji procesów . . . 825
– VUVS-LK25 . . . 1011
– VUVS-L20 . . . 1011
– VUVS-L25 . . . 1011
– VUVS-LK20 . . . 1011
Elektrozawór, 3/2, VOVG . . . 825
Elektrozawór, 5/2
– CDVI5.0, Clean Design . . . 826
– JMEBH-5/2, ISO 5599-1 . . . 923
– JMFH-5, Tiger 2000 . . . 823

Opis — Strona

– MEBH-5/2, ISO 5599-1 . . . 923
– MFH-5, Tiger 2000 . . . 823
– NVF3, Namur . . . 825
– VMPA1 . . . 822
– VOFC, do automatyzacji procesów . . . 825
– VOVG . . . 825
– VSVA, ISO 15407-1 . . . 906
– VSVA, ISO 5599-1 . . . 928
– VUVG-B . . . 849
– VUVG-B-T1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1037
– VUVG-BK . . . 849
– VUVG-L . . . 849
– VUVG-LK . . . 849
– VUVG-S-T1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1037
– VUVS-L20 . . . 1011
– VUVS-L25 . . . 1011
– VUVS-LK20 . . . 1011
– VUVS-LK25 . . . 1011
Elektrozawór, 5/2
– JMFH-5/2, ISO 5599-1 . . . 934
– JMN1H-5/2, ISO 5599-1 . . . 925
– MFH-5/2, ISO 5599-1 . . . 933
– MN1H-5/2, ISO 5599-1 . . . 925
– VUVG-S . . . 849
Elektrozawór, 5/3
– MEBH-5/3, ISO 5599-1 . . . 923
– VUVS-L20 . . . 1011
– VUVS-L25 . . . 1011
Elektrozawór, 5/3
– CDVI5.0, Clean Design . . . 826
– MFH-5/3, Tiger 2000 . . . 823
– MN1H-5/3, ISO 5599-1 . . . 925
– VMPA1 . . . 822
– VSVA, ISO 15407-1 . . . 906
– VSVA, ISO 5599-1 . . . 929
– VUVG-B . . . 849
– VUVG-B-T1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1037
– VUVG-L . . . 849
– VUVG-S . . . 849
– VUVG-S-T1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1037
Elektrozawór, 5/3-drożny, MFH-5/3, ISO 5599-1 . . . 934
Elektrozawory
– BMCH, program dodatkowy . . . 823
– LC, zawór podstawowy . . . 823
– MGTBH, zawór znormalizowany wg Namur . . . 825
– MGXIAH, zawór znormalizowany wg Namur . . . 825
– Midi-Pneumatic . . . 823
Elektryczna płyta przyłączeniowa
– CAPC do modułu magistrali CTEU . . . 1515
– CAPC-F1-E-M12 do wyspy zaworowej VTUG z węzłem magistrali polowej CTEU 1054
– VAVE-L1 do zaworów VUVG . . . 889
Elektryczne urządzenia peryferyjne . . . 991, 1490
Elektryczny regulator ciśnienia, MS6-LRE, seria MS . . . 1200
Element logiczny, patrz Moduł wzmacniający, człon AND, człon OR
Element pierścieniowy
– LK . . . 1348
– TK . . . 1348
Element pozycjonujący
– SMM-10, Do czujnika zbliżeniowego do rowka okrągłego . . . 1148
– SMM-8, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
Element przełączający
– SF-EGC-1 do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . 227
– SF-EGC-2 do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . 227

# Spis haseł


Opis — Strona

Element rozdzielający
– VABD do rozdzielania stref ciśnienia do płyty przyłączeniowej VABM-L1-14W . . 883
– VABD do wyspy zaworowej VTUG . . . . . 1052
Element sprzęgający
– KSG . . . . . 41
– KSG do siłowników elektrycznych EPCO . . . . . 441
– KSG do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 54
– KSG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . . . 166
– KSG do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 119
– KSG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . . . 70
– KSG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . . . 82
– ksz . . . . . 41
– KSZ do siłowników elektrycznych ESBF . . . . . 453
– KSZ do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . . . 54
– KSZ do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . . . 119
Element uziemiający, CPX-EPFE-EV do terminala CPX . . . . . 1553
Element zaciskowy
– DADL-EC . . . . . 41
– EADT do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . . . 506
– EADT do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . . . 602
– EADT do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . . . 586
– EADT do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . . . 574
Elementy mocujące, patrz Kamień mocujący; Kostka łożyskowa; Mocowanie centralne; Sworznie gwintowane; Trzpień centrujący; Tulejka centrująca; Wspornik z łożyskiem poprzecznym; Wspornik ze sworzniem
Elementy montażowe, Podciśnienie . . . . . 778
Elementy przyłączeniowe, Podciśnienie . . . . . 778
Eliminowanie iskrzenia . . . . . 1660

Opis — Strona

F

FBSD-KL, Listwa zaciskowa do przyłącza Open Style, moduły magistrali polowej CTEU . . . . . 1515
Festo Configuration Tool (FCT), Programy wspomagające . . . . . 660
Festo Design Tool 3D, Programy wspomagające . . . . . 1106
Filtr
– ESF . . . . . 779
– MS12-LF, seria MS . . . . . 1198
– MS4/MS6-LF, seria MS . . . . . 1198
– MS9-LF, seria MS . . . . . 1198
– Pojedyncze urządzenia . . . . . 1199
– Seria MS . . . . . 1198
Filtr EMC, CAMF do silnika serwo EMME-AS . . . . . 675
Filtr podciśnieniowy
– OAFF . . . . . 790
– VAF . . . . . 779
Filtr z węglem aktywnym
– MS12-LFX, seria MS . . . . . 1198
– MS4/MS6-LFX, seria MS . . . . . 1198
– MS9-LFX, seria MS . . . . . 1198
Filtry dokładne i mikrofiltry
– MS12-LFM, seria MS . . . . . 1198
– MS4/MS6-LFM, seria MS . . . . . 1198
– MS9-LFM, seria MS . . . . . 1198
Filtry z regulatorem
– Seria D, polimerowa . . . . . 1198
– Seria MS . . . . . 1198
Fluidic Muscle, DMSP, zaprasowane dekle końcowe . . . . . 36

# Spis haseł


Opis — Strona

## G

Generator podciśnienia
– OVEL . . . 783
– OVEM . . . 793
– VN . . . 803
Generatory podciśnienia . . . 776
Głowica przegubowa
– CRSGS do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– CRSGS do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRSGS do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– CRSGS do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– CRSGS, stal szlachetna . . . 41
– SGS . . . 41
– SGS do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . 654
– SGS do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– SGS do siłowników elektrycznych ESBF . . . 453
– SGS do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– SGS do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– SGS do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– SGS do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– SGS do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 82
– SGS do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
Głowica widełkowa
– CRSG do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– CRSG do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRSG do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– CRSG do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– CRSG, stal szlachetna . . . 41
– SG . . . 41
– SG do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– SG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 453
– SG do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– SG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– SG do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– SG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– SG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 82
– SG do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
– SGA . . . 41
– SGA do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– SGA do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– SGA do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– SGA do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– SGA do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 121
– SGA do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– SGA do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 82
– SGA do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
Głowica zaciskowa, KP . . . 40
Gniazdo
– ASI-SD . . . 1459
– NEFU . . . 1458
Gniazdo kątowe
– MPPE-3-B . . . 1460
– PEV-WD . . . 1462
– SD-4-WD . . . 1462
– SIE-WD . . . 1461
Gniazdo łącznika
– KD1 . . . 1437
– KD2 . . . 1437
– KD3 . . . 1437
– KD4 . . . 1438
– KD5 . . . 1438
– NPHS-D6 . . . 1350, 1440

Opis — Strona

Gniazdo magistrali polowej
– FBSD-GD do przyłącza Micro Style, moduły magistrali polowej CTEU . . . 1516
– NECU-M do przyłącza Micro Style, moduły magistrali polowej CTEU . . . 1516
Gniazdo wielostykowe, KDVF . . . 1350
Gniazdo wtykowe
– FBSD . . . 1461
– KDV . . . 1350
– MSSD . . . 1460
– MSSD-C do cewki magnetycznej MSN1G, MSN1W, ISO 5599-1 . . . 939
– NECA . . . 1460
– SD-SUB . . . 1461
– SEA-M12, do cewki magnetycznej EB, ISO 5599-1 . . . 939
Gniazdo wtykowe do czujników, SIE-GD . . . 1461
Gniazdo wtykowe do zasilania
– NTSD . . . 1461
– NTSD-GD do modułu magistrali CTEU . . . 1515
Gniazdo wtykowe z kablem
– KMC . . . 1456
– KME . . . 1456
– KMEB . . . 1455
– KMF . . . 1455
– KMH . . . 1456
– KMV . . . 1456
– KMYZ . . . 1456
– NEBU-M12W8 do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– NEBV dla generatora podciśnienia VN-A/M/B . . . 818
– NEBV do generatora podciśnienia OVEL . . . 789
– SIM . . . 1454
– SIM-M12-8GD do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984

# Spis haseł

Opis Strona

## H

Handling Guide Online, HGO . . . . . 757
Handling Guide Online (HGO), Programy wspomagające . . . . . 753
Hydrauliczne siłowniki tłumiące, DYHR . . . . . 40

Opis Strona

## I

Indukcyjny czujnik zbliżeniowy, patrz Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny
Interfejs, patrz Interfejs elektryczny, interfejs magistrali, interfejs enkodera
Interfejs CP, CPX-CP do terminala CPX . . . . . 1555
Interfejs czujnika, CASM . . . . . 422
Interfejs elektryczny
– CECX . . . . . 1489
– CPX-CTEL . . . . . 1491
Interfejs enkodera, CECX-C-2G . . . . . 1489
Interfejs FHPP, CPX-CM-HPP do terminala CPX . . . . . 1555
Interfejs I-Port, CPX-CTEL do terminala CPX . . . . . 1555
Interfejs magistrali
– CECX-B-CO . . . . . 1489
– CECX-F-PB-S-V . . . . . 1489
– CECX-F-PB-V1 . . . . . 1489
Interfejs pneumatyczny, VABA do terminala CPX . . . . . 1557
Interfejsy czujników . . . . . 422
ISO 5599-1, Zawory znormalizowane . . . . . 923

# Spis haseł


Opis | Strona

## J

Jednokierunkowa bariera świetlna
– SOEG-E, odbiornik . . . 1114
– SOEG-S, nadajnik . . . 1114
Jednostka blokująca
– DADL-EL . . . 41
– KEC . . . 41
Jednostka czołowa, ERMH . . . 429
Jednostka obrotowo-chwytająca, HGDS . . . 386
Jednostka prowadząca
– EAGF . . . 430
– EAGF do siłowników elektrycznych EPCO . . . 442
– FEN do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 121
– FEN, do siłowników znormalizowanych . . . 40
– FENG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– FENG, do siłowników znormalizowanych . . . 40
Jednostka wahadłowo-liniowa, DSL-B . . . 31
Jednostka zaciskowa
– KEC-S . . . 41
– KPE . . . 41
Jednostki chwytające, patrz Jednostki obrotowo-chwytające
Jednostki mini
– DGSC . . . 33
– DGSL . . . 303
– SLF, płaska konstrukcja . . . 33
– SLS, wąska konstrukcja . . . 33
– SLT . . . 325
– SLTE, elektryczne . . . 428
Jednostki obrotowo-chwytające . . . 386
Jednostki zaworów kulowych, do automatyzacji procesów . . . 1579

Opis | Strona

## K

Kabel, SBOA . . . 1454
Kabel do adresowania, KASI-ADR . . . 1457
Kabel do enkodera, NEBM . . . 1455
Kabel do programowania
– KDI . . . 1455
– PS1 do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– PS1 do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
– PS1-ZK11 . . . 1455
Kabel do silnika, KMTR . . . 1455
Kabel enkodera
– NEBM do napędu obrotowego ERMO . . . 629
– NEBM do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 618
– NEBM do silnika serwo EMME-AS . . . 675
– NEBM do silnika serwo EMMS-AS . . . 691
– NEBM do silnika skokowego EMMS-ST . . . 702
– NEBM do siłowników elektrycznych EPCO . . . 443
– NEBM do sterownika CMMO-ST . . . 726
Kabel pałski, KASI, do komponentów systemu ASI . . . 1457
Kabel przyłączeniowy
– NEBC do sterownika CMMO-ST . . . 726
– NEBC do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– NEBC do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
– NEBU . . . 1465
– NEBU do elektrozaworu VSVA, ISO 15407-1 . . . 919, 920
– NEBU-M12G5 do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– NEBU-M12G5 do wyspy zaworowej MPA-L . . . 1065
– NEBU-M8G4 do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 974
– NEBU-M8G4 do proporcjonalnego zaworu do regulacji ciśnienia . . . 968
– NEBV do wyspy zaworowej VTUG z przyłączem wielostykowym . . . 1053
– NEBV-H1G2 do elektrycznej płyty przyłączeniowej VAVE . . . 889
– NEBV-S1 do wyspy zaworowej VTUG z przyłączem wielostykowym . . . 1053
Kabel przyłączeniowy
– FEC-KBG . . . 1454
– KES . . . 1455
– KV-M12 . . . 1455
– KVI . . . 1457
– MHJ9-KMH . . . 1456
– NEBC . . . 1454
– NEBP . . . 1454
– NEBS . . . 1458
– NEBV . . . 1455
– NEBV-S1 . . . 1457
– NEBV-Z . . . 1455
– NEDV . . . 1456
Kabel resolwera, NEBM do silnika serwo EMMS-AS . . . 691
Kabel silnika
– NEBM do napędu obrotowego ERMO . . . 629
– NEBM do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 618
– NEBM do silnika serwo EMME-AS . . . 675
– NEBM do silnika serwo EMMS-AS . . . 691
– NEBM do silnika skokowego EMMS-ST . . . 702
– NEBM do siłowników elektrycznych EPCO . . . 443
– NEBM do sterownika CMMO-ST . . . 726
Kabel z wtyczką
– KMPPE . . . 1456
– KMPV . . . 1457
Kable przyłączeniowe, patrz Kabel do gniazda, kabel płaski, kabel, kabel do adresowania, kabel do sterowania, kabel do programowania
– NEBS-... . . . 1180
– NEBU-... . . . 1180
– uniwersalne . . . 1454

# Spis haseł


Opis — Strona

Kable przyłączeniowe
– do czujników . . . 1458
– do silników . . . 1455
– do układów sterowania . . . 1454
– do wysp zaworowych . . . 1457
– do zaworów . . . 1455
Kamień mocujący
– HMBN . . . 41
– HMBN do napędu liniowego DGC . . . 183, 204
– NST . . . 41
– NST do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 538
– NST do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– NST do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– NST do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 471
– NST do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– NST do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 587
– NSTH . . . 41
– NSTL . . . 41
Karta pamięci, CPX-SK do terminala CPX . . . 1558
Kaseta, QSP, złącze wtykowe . . . 1345
Kątownik mocujący
– HR do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1338
– MS-WB do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-WBM do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-WP do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-WPB do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-WPE do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-WPM do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-WR do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1336
– MS-WR do typoszeregu MS . . . 1328
– SAMH-PU-A, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1180
– SAMH-PU-A do czujnika ciśnienia SPAU . . . 1188
– SAMH-PU-A do czujników ciśnienia SPAN . . . 1180
– VAME do wysp zaworowych VTSA . . . 1008
– VAME-P1-A do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– VMPA-BG do wyspy zaworowej MPA-S . . . 1075
– VMPAL-BD do wyspy zaworowej MPA-L . . . 1065
Kinematyka Tripod, EXPT, Tripod . . . 754
Klamra końcowa, LTE . . . 1564
Klasa odporności na korozję . . . 1655
Kłódka
– LRSV-D do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1338
– LRVS-D do typoszeregu MS . . . 1331
Kołnierz nasadkowy
– FWRS do napędu wahadłowego DSM . . . 251
– FWRS do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
Kołnierz wahliwy
– DAMS do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– SNC do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– SNC do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 165
– SNC do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– SNC do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– SNCB do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– SNCB do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– SNCB do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– SNCB do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 149
– SNCB do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– SNCB do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– SNCB do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– SNCB-...-R3 do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– SNCL do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– SNCL do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– SNCL do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53

Opis — Strona

– SNCL do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 149
– SNCL do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– SNCL do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– SNCL do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81, 92
– SNCS do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– SNCS do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– SNCS do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– SNCS do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 150
– SNCS do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– SNCS do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– SNCS do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– SNG do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92
– SNGB do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92
– SNGL do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92
Kombinacja siłownika z zaworami . . . 38
Kombinacje zespołów przygotowania powietrza
– MSB9 . . . 1196
– Seria D, polimerowa . . . 1197
– Seria MS . . . 1196
Kombinacje zespołów przygotowania sprężonego powietrza, MSB, seria MS . . . 1217
Kompaktowe systemy wizyjne . . . 1192
Kompaktowy system M5 . . . 826
Kompaktowy system wizyjny
– SBOC-M, do obiektywów standardowych z przyłączem C-/CS-Mount . . . 1192
– SBOC-Q, do obiektywów standardowych z przyłączem C-Mount . . . 1192
– SBOI-Q, ze zintegrowaną optyką . . . 1192
Kompensator kąta, ESWA . . . 779
Kompensator wysokości, VAL . . . 778
Komponenty, patrz Komponenty AS-Interface®
Komponenty AS-Interface®, ASI . . . 1491
Komponenty dostosowane do potrzeb klienta
– Napędy . . . 41, 431
– Przygotowanie sprężonego powietrza . . . 1206
– Siłowniki teleskopowe . . . 41
– Wyspy zaworowe . . . 992
– Zawory . . . 845
Końcówki na tłoczyska, patrz Adapter; Element sprzęgający; Głowica przegubowa; Głowica widełkowa; Łącznik wahliwy; Nakrętka sześciokątna
Konfigurator, Programy wspomagające . . . 752, 1196, 1454, 1610
Konserwacja . . . 1623
Konstrukcje z blachy stalowej . . . 1601
Kostka łożyskowa
– CRLNZG, stal szlachetna . . . 41
– LNZG . . . 41
Kostka łożyskowa do obejmy wahliwej
– CRLNZG do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– LNZG do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 150
Kostki łożyskowe
– LNZG do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– LNZG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LNZG do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– LNZG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 165
Kostki łożyskowe do obejmy wahliwej
– CRLNZG do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– LNZG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– LNZG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
Krańcówka pneumatyczna . . . 1108
Krańcówka pneumatyczna do siłownika . . . 1108
– PPL . . . 1108
Krążek separujący, NSC-ISO do tworzenia stref ciśnienia, ISO 5599-1 . . . 940

# Spis haseł


Opis — Strona

**Ł**

Łącznik kątowy L, G . . . 1347
Łącznik modułów
– MS-AMV do typoszeregu MS . . . 1331
– MS-ARMV do typoszeregu MS . . . 1331
– MS-MV do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-MVM do typoszeregu MS . . . 1328
– MS-RMV do typoszeregu MS . . . 1331
Łącznik wahliwy
– FK . . . 41
– FK do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– FK do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 167
– FK do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– FK do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– FK do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 82
– FK do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
Łącznik wtykowy
– CRQS, stal nierdzewna . . . 1410
– NPQH-D . . . 1393
– NPQM-D, metalowe, standard . . . 1402
– QS, seria standardowa . . . 1375
– QSM, seria mini . . . 1368
– QSW, seria standardowa . . . 1386
Łącznik wtykowy L, NPQM-L, metalowe, standard . . . 1404
Łącznik wtykowy przegrodowy
– CRQSS, stal nierdzewna . . . 1411
– NPQH-H . . . 1395
– NPQM-H, metalowe, standard . . . 1403
– QSMS, seria mini . . . 1368
– QSS, seria standardowa . . . 1376
– QSSK . . . 1416
Łącznik wtykowy T, NPQM-T, metalowe, standard . . . 1406
Łącznik wtykowy typu L
– CRQSL, stal nierdzewna . . . 1411
– NPQH-L . . . 1396
– QSL, seria standardowa . . . 1380
– QSML, seria mini . . . 1371
Łącznik wtykowy typu T
– CRQST, stal nierdzewna . . . 1412
– NEDU . . . 1458
– NPQH-T . . . 1397
– QSMT, seria mini . . . 1372
– QST, seria standardowa . . . 1384
Łącznik wtykowy typu Y, NPQH-Y . . . 1397
Łącznik wtykowy Y
– CRQSY, stal nierdzewna . . . 1412
– NPQM-Y, metalowe, standard . . . 1406
– QSMY, seria mini . . . 1373
– QSY, seria standardowa . . . 1387
Łapy mocujące
– CRH do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRHBN do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRHNC do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– CRHNC do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– DAMH do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
– EAHF do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– HBN do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– HNA do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– HNC do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– HNC do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 165
– HNC do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– HNC do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– HNG do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92

Opis — Strona
– HPC do napędu liniowego DGC . . . 204
– HPC do napędu liniowego DGC-K . . . 183
– HPE do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– HPE do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– HPE do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– HPE do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
Licencja na oprogramowanie, GSLO . . . 1492
Licznik
– PZA . . . 844
– PZV . . . 844
Licznik dodający, CCES . . . 844
Listwa przyłączeniowa, VABM-B10 do elektrozaworów VUVS . . . 1028, 1029, 1030
Listwa przyłączeniowa P, OABM-P . . . 790
Listwa zaciskowa, FBSD-KL do przyłącza Open Style, moduły magistrali polowej CTEU moduły magistrali polowej CTEU . . . 1515
Lokalizacja przecieków . . . 1631

# Spis haseł


Opis Strona

## M

Manipulator
– HSP . . . 752
– HSW-AP, pneumatyczny . . . 752
– HSW-AS, bez napędu . . . 752
Manipulatory . . . 752
– elektryczne . . . 430
Manipulatory elektryczne . . . 430
Manometr, patrz Manometr kołnierzowy, precyzyjny manometr kołnierzowy, zespół manometrów, wakuometr
– MA do typoszeregu MS . . . 1330
– MA-EN . . . 1205
– PAGL . . . 1205
– PAGN . . . 1205
– PAGN do płyty regulatora VABF . . . 1007
Manometr kołnierzowy, FMA . . . 1205
Manometr precyzyjny
– MAP . . . 1205
– MAP do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1338
– MAP do typoszeregu MS . . . 1330
– PAGN do precyzyjnego regulatora ciśnienia LRP . . . 1336
Masowy moment bezwładności, Oprogramowanie . . . 31
Membranowy osuszacz powietrza, MS4/MS6-LDM1, seria MS . . . 1203
Metalowy przewód ochronny, MK . . . 1351
Midi-Pneumatic
– Elektrozawory . . . 823
– Zawory pneumatyczne . . . 823
Międzynarodowy serwis i sieć sprzedaży . . . 1661
Mikroczujnik odbiciowy, RML . . . 1115
Mikroprzełącznik, S-3 . . . 1117
Miniaturowy napęd elektryczny
– EGSC-BS . . . 545
– EGSL, elektryczne . . . 555
Mocowania bezpośrednie, CR, DAMD, GBS, MSK, do napędów . . . 41
Mocowania kołnierzowe, DAMF, FBN, FNC, do napędów . . . 41
Mocowania na łapach, do napędów . . . 41
Mocowania obrotowe, DAMT, WBN, ZNCF, do napędów . . . 41
Mocowanie
– SMBN-10, Do czujnika zbliżeniowego do rowka okrągłego . . . 1148
– SMBZ-8, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
Mocowanie dla rowka T, NEAU, do rozgałęziaczy do czujników/zaworów . . . 1485
Mocowanie do montażu na ścianie, CPX-BG-RW do terminala CPX . . . 1558
Mocowanie do montażu na szynie DIN, CPX-CPA-BG-NRH do terminala CPX . . . 1558
Mocowanie do ściany, SAMH-PU-W do czujnika ciśnienia SPAU . . . 1188
Mocowanie kołnierzowe
– CRFBN do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRFNG do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– CRFNG do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– CRFV do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– DAMF do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
– DAMF do siłowników zderzakowych DFSP . . . 369
– EAHH do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– EAHH do siłowników elektrycznych ESBF . . . 453
– FBN do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– FNC do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– FNC do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 149
– FNC do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 165
– FNC do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– FNC do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– FNG do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92
Mocowanie na szynie montażowej
– CAFM-F1-H do elektrycznej płyty przyłączeniowej CAPC . . . 1054, 1515
– OABM-H . . . 800

Opis Strona
– VAME dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
– VAME do VTUS . . . 1028
– VAME do wysp zaworowych VTUG . . . 1052
– VAME-P1-A do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– VAME-T-M4 dla VUVG . . . 889
Mocowanie wahliwe
– CRLBN do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRLMC do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– CRLNG do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– CRLNG do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– CRSBN do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– EAHS do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– LBG do głowicy przegubowej SGS do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LBG do kołnierza wahliwego SNCS do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LBG do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– LBG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LBG do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– LBG do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 150
– LBG do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 121
– LBG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– LBG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– LBN do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– LBN do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– LBN do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– LN/LNG do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
– LNG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LNG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LNG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– LNG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– LSN do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LSN do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LSN do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– LSN do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– LSN do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
– LSNG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LSNG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LSNG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– LSNG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– LSNG do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 92
– LSNSG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LSNSG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LSNSG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– LSNSG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
– SBN do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– WBN do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
Mocowanie wahliwe poprzeczne
– LQG do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– LQG do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– LQG do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 54
– LQG do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– LQG do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 121
– LQG do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
– LQG do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 82
Mocowanie wychylne, CLR, liniowe . . . 35
Moduł, patrz Moduł wejść, moduł wyjść, moduł pomiarowy
Moduł AND, ZK . . . 833
Moduł AS-i, CESA, moduł AS-Interface® . . . 1489
Moduł AS-Interface®
– ASI-4DI3DO . . . 992
– CESA . . . 992
Moduł elektroniczny, Do terminala CPX . . . 1555
Moduł hamujący . . . 833

# Spis haseł


Opis — Strona

Moduł komunikacyjny do interfejsu komunikacyjnego
– CAMC do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– CAMC do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
Moduł magistrali
– CPX-FB do terminala CPX . . . 1553
– CTEU-CC do CC-Link . . . 1515
– CTEU-CO do CANopen . . . 1515
– CTEU-DN do DeviceNet . . . 1515
– CTEU-EC do EtherCAT . . . 1515
– CTEU-PB do PROFIBUS . . . 1515
Moduł mocujący, EV . . . 35
Moduł obrotowo-liniowy, elektryczny, EHMB . . . 649
Moduł obrotowy, elektryczny, ERMB . . . 639
Moduł pamięci, SBA- 2N . . . 1488
Moduł pomiarowy, CPX-CMIX . . . 1491
Moduł rozgałęziający
– MS-FRM, seria MS . . . 1311
– PMBL . . . 1204
Moduł serwo-prasy, YJKP . . . 1613
Moduł sterowniczy, VOFA do wysp zaworowych VTSA . . . 1008
Moduł sterownika
– CPX-CEC, Do terminala CPX . . . 662
– CPX-CEC do terminala CPX . . . 1553
Moduł wejść
– CECX-A-4E-V . . . 1488
– CECX-D-16E . . . 1488
– CECX-D-E8A . . . 1488
– CECX-E-E-T-P . . . 1488
Moduł wejściowy
– CTMM dla Motion Terminal VTEM . . . 1095, 1102
– CTSL-D modułów magistrali polowej CTEU/systemu instalacyjnego CTEL . . . 1516
Moduł wyjść
– CECX-A-4A-V . . . 1489
– CECX-A4E4A . . . 1488
– CECX-D-14A-2 . . . 1489
Moduł wzmacniający, VK . . . 833
Moduł zabezpieczeń
– CAMC-G-S1 . . . 663
– CAMC-G-S3 . . . 663
Moduły . . . 1595
Moduły magistrali CTEU . . . 1505
Moduły rozgałęziające
– Pojedyncze urządzenia . . . 1204
– Seria MS . . . 1203
Moduły taktowo-stopniowe
– TAA . . . 1488
– TAB . . . 1488
– VLG . . . 1488
Motion App, dla Motion Terminal VTEM . . . 1096
Motion Terminal, VTEM . . . 1091
Mufa, NPFC-S . . . 1426
Mufa redukcyjna, NPFC-R . . . 1426
Muskuł, Pneumatyczny . . . 36
Muskuł pneumatyczny, DMSP, zaprasowane dekle końcowe . . . 36

Opis — Strona

**N**

Nadajnik . . . 1110
Nadajnik pozycji do rowka T
– magnetyczny, SMAT-8E . . . 1110
– magnetyczny, SMAT-8M . . . 1110
Nagrody za wzornictwo . . . 1653
Nakrętka, CR do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
Nakrętka sześciokątna
– GRM . . . 959, 960
– MS-WRS do typoszeregu MS . . . 1328
– MSK . . . 41
Namur, Zawory znormalizowane . . . 825
Napęd ćwierćobrotowy
– DAPS, do automatyzacji procesów . . . 1579
– DFPD, do automatyzacji procesów . . . 38, 1579
Napęd elektryczny
– EGSK . . . 428
– EGSP . . . 428
Napęd liniowy
– DDLI, wbudowany układ pomiaru położenia . . . 420
– DFPI-NB3P, z układem pomiaru położenia, do automatyzacji procesów . . . 37, 1578
– DFPI, z układem pomiaru położenia, do automatyzacji procesów . . . 1578
– DGC-G, wersja podstawowa . . . 193
– DGC-GF, z prowadzeniem na łożyskach ślizgowych . . . 193
– DGC-HD, z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . 223
– DGC-K, wersja kompaktowa . . . 179
– DGC-KF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . . . 193
– DGCI, z układem pomiaru położenia . . . 420
– DGO, sprzężenie magnetyczne tłoka z wózkiem . . . 30
– DLP, Copar, do automatyzacji procesów . . . 1578
– SLG, konstrukcja płaska . . . 30
– SLM, z prowadnicą . . . 30
Napęd obrotowo-wahadłowy, patrz Moduły wahadłowe
Napęd obrotowy, elektryczny, ERMO . . . 623
Napęd pozycjonujący, DMES . . . 429
Napęd wahadłowy
– DAPS, do automatyzacji procesów . . . 38
– DRRD . . . 279, 284
– DRVS . . . 235
– DSM . . . 247
– DSM-B . . . 259
– DSMI, z układem pomiaru położenia . . . 420
Napęd wahadłowy z tandemowym tłokiem łopatkowym, DSM-T-B . . . 259
Napęd wysięgnikowy, DGEA-ZR z łożyskiem kulkowym obiegowym . . . 429
Napęd z paskiem zębatym
– DGE-ZR bez prowadnicy . . . 429
– DGE-ZR-KF z łożyskiem kulkowym obiegowym . . . 429
– DGE-ZR-RF z prowadzeniem na rolkach . . . 429
– EGC-HD-TB z prowadnicą do dużych obciążeń . . . 533
– EGC-TB-KF z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . . . 481
– ELGA-TB prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . 495
– ELGC-TB z prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . 597
– ELGG . . . 428
– ELGR . . . 609
– ELGR w systemie systemie Optimised Motion Series (OMS) . . . 613
Napęd z śrubą pociągową
– EGC-HD-BS z prowadnicą do dużych obciążeń . . . 519
– ELGC-BS-KF z prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . 569
Napęd ze śrubą pociągową
– DGE-SP bez prowadnicy . . . 429
– DGE-SP z łożyskiem kulkowym obiegowym . . . 429
– EGC-BS-KF z prowadzeniem na łożyskach kulkowych . . . 465
– ELGA-BS-KF z prowadnicą z łożyskami tocznymi . . . 581

# Spis haseł


Opis — Strona

Napędy ćwierćobrotowe do automatyzacji procesów . . . 38
Napędy i jednostki liniowe . . . 426
Napędy liniowe, do automatyzacji procesów . . . 1578
Napędy liniowe do automatyzacji procesów . . . 37
Napędy liniowe z układem pomiaru położenia . . . 420
Napędy obrotowe . . . 429
Napędy wahadłowe . . . 31
Napędy wahadłowe z układem pomiaru położenia . . . 420
Napędy z prowadnicami
– DFC . . . 34
– DFC, Mini . . . 34
Napędy z wózkiem . . . 33
Naprawa . . . 1623
Narzędzia . . . 1563
Narzędzie do cięcia przewodów, PAN-VOS . . . 1351
Narzędzie do zakładania zacisków, AGTC . . . 1563
Niskie napięcie ochronne w obwodzie typu PELV . . . 1658
Normy . . . 1637
Nożyce do cięcia rur, ZR . . . 1351
Nożyce do rur/przewodów, ZRS . . . 1451
NPQP, Złącze wtykowe, odporne na różne media . . . 1345
Nypel podwójny
– E . . . 1347
– ESK . . . 1347
– NPFC-D . . . 1427
Nypel redukcyjny
– D . . . 1347
– NPFC do siłowników znormalizowanych DSBG-160/200 . . . 93
– NPFC-R . . . 1427

Opis — Strona

## O

Obejma wahliwa
– CRZNG do siłownika znormalizowanego DSBF-C . . . 103
– CRZNG do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– ZNCF do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– ZNCF do siłowników elektrycznych ESBF . . . 452
– ZNCF do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– ZNCF do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 150
– ZNCF do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 165
– ZNCF do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 69
– ZNCF do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 81
Obrotowe złącze gwintowe wtykowe, QSR . . . 1418
Obrotowe złącze gwintowe wtykowe L, QSRL . . . 1418
Obsługa posprzedażna . . . 1620, 1622
Obudowa do modułu obrotowego, EAPS-...-H do modułu obrotowego ERMB . . . 641
Obudowy specjalne . . . 1601
Obwód zaworów, ASI-EVA . . . 992
Odcinające złącze gwintowe wtykowe, QSK . . . 1416
Odcinające złącze gwintowe wtykowe L, QSKL . . . 1417
Odcinający łącznik wtykowy, QSK . . . 1416
Odporność chemiczna . . . 1654
Olej specjalny, OFSW do typoszeregu MS . . . 1331
Opaska zaciskowa, PB . . . 1351
Opis . . . 1493
Oprogramowanie, patrz Pakiet obsługowy, licencja na oprogramowanie, moduł diagnostyczny
– GSPF . . . 1492
– GSWF-P5, FluidDraw® . . . 1492
– Separatory . . . 388
– Wyszukiwarka produktów – Chwytak . . . 384
Oprogramowanie do konfigurowania, programowania, włączania do eksploatacji oraz utrzymywania systemów stosowanych w automatyce, GSPF . . . 1501
Oprogramowanie i podręcznik, P.SW . . . 1492
Osłona
– AKM do napędu wahadłowego DSM-B . . . 267
– EASC do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . 654
– GRK . . . 959, 960
– ISK . . . 1461
– ISK dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
– MS-END do typoszeregu MS . . . 1328
– VMPA-HB do pomocniczych przycisków obsługi ręcznej zaworów VUVG, wyspa zaworowa VTUG . . . 1052
Osprzęt do chwytaków . . . 387
Osprzęt do napędów, patrz Wspornik ze sworzniem
Osprzęt do napędów elektromechanicznych . . . 431
Osprzęt do napędów pneumatycznych . . . 40
Osprzęt do podciśnienia . . . 778
Osprzęt napędu, patrz Adapter; Element sprzęgający; Głowica przegubowa; Głowica widełkowa; Kamień mocujący; Kostka łożyskowa; Łącznik wahliwy; Mocowanie centralne; Nakrętka sześciokątna; Sworznie gwintowane; Trzpień centrujący; Tulejka centrująca; Wspornik z łożyskiem poprzecznym; Wspornik ze sworzniem; kostka łożyskowa; kamień mocujący; prowadnica liniowa; głowica zaciskowa; jednostka zaciskowa; Zaślepka rowka
Osuszacz, patrz Osuszacz absorpcyjny
– Pojedyncze urządzenia . . . 1203
– Seria MS . . . 1203
Osuszacz absorpcyjny, PDAD . . . 1203
Oznaczenia przyłączy, Zawory . . . 1644

# Spis haseł


Opis — Strona

**P**

Pakiet obsługowy
– GSIB, oprogramowanie . . . 1492
– P.BP, oprogramowanie . . . 1492
Pierścień uszczelniający
– CRO . . . 1449
– NPAS . . . 1421
– O . . . 1449
– OK . . . 1450
– OL . . . 1450
Płyta do montażu blokowego, NAV-ISO, do zaworów znormalizowanych ISO 5599-1 . . . 939, 940
Płyta do montażu pionowego, NAW-VDMA, do zaworu znormalizowanego ISO 15407-1 . . . 919
Płyta końcowa, CPX-EP do terminala CPX . . . 1557
Płyta mocująca, MS-AEND do typoszeregu MS . . . 1328
Płyta montażowa
– HSM do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
– VN-T dla generatora podciśnienia VN . . . 810
– VN-T dla generatora podciśnienia VN-A/M/B . . . 818
Płyta montażowa kątowa, VABF do wysp zaworowych VTSA . . . 1008
Płyta pośrednia
– NZV-VDMA do zaworu znormalizowanego, do łączenia rozmiaru 02 z 01, ISO 15407-1 . . . 919
– ZVA-2 do siłowników zderzakowych DFST . . . 379
Płyta przyłączeniowa
– VABM-L1-10HW do zaworu sub-base VUVG M7 . . . 876
– VABM-L1-10S do zaworu in-line VUVG M5/M7 . . . 856
– VABM-L1-10W do zaworu sub-base VUVG M5 . . . 876
– VABM-L1-18S do zaworu in-line VUVG G1/4 . . . 869
– VABM-L1-14S do zaworu in-line VUVG G1/8 . . . 863
– VABM-L1-14W do zaworu sub-base VUVG G1/8 . . . 883
– VABM-L1-18W do zaworu sub-base VUVG G1/4 . . . 888
Płyta regulatora ciśnienia, VABF, ISO 15407-1 . . . 911
Płyta z pojedynczym przyłączem
– NAS-VDMA do zaworu znormalizowanego, ISO 15407-1 . . . 920
– NAU-ISO do zaworów znormalizowanych, przyłącza od dołu, ISO 5599-1 . . . 939
Płyta zasilająca
– VABF-L1 do wyspy zaworowej VTUG . . . 1052
– VABF-L1-10-P3A4-M5 do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG . . . 856
– VABF-L1-10-P3A4-M5 do płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG . . . 876
– VABF-L1-10-P3A4-M7 do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG . . . 856
– VABF-L1-10-P3A4-M7 do płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG . . . 876
– VABF-L1-14-P3A4-G18 do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG . . . 863
– VABF-L1-14-P3A4-G18 do płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG . . . 883
– VABF-L1-18-P3A4-G14 do płyty przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG . . . 869
– VABF-L1-18-P3A4-G14 do płyty przyłączeniowej do zaworu sub-base VUVG . . . 888
Płyta zaślepiająca, VABB do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
Płyta zaślepka, VABB dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
Płyta zaślepka na miejsce rezerwowe, VABB do wyspy zaworowej VTUG . . . 1052
Płyta zaślepka pozycji rezerwowej
– NDV-VDMA do zaworu znormalizowanego, ISO 15407-1 . . . 919
– VABB-L1-10 S do listwy przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG, M5/M7 . . . 856
– VABB-L1-10-W do płyty przyłączeniowej do zaworu przyłączeniowego VUVG, M5/M7 . . . 876
– VABB-L1-14 do listwy przyłączeniowej zaworu in-line VUVG, G1/8 . . . 863
– VABB-L1-14 do płyty przyłączeniowej do zaworu przyłączeniowego VUVG, G1/8 883
– VABB-L1-18 do płyty przyłączeniowej do zaworu in-line VUVG, M5/M7 . . . 869
– VABB-L1-18 do płyty przyłączeniowej do zaworu przyłączeniowego VUVG, G1/4 888
Płytka adaptera, DAMF-...-FKP do napędu liniowego DGC-K . . . 182
Płytka ekranująca, CPX-AB-S-4-M12 do terminala CPX . . . 1556
Płyty fluidyzacyjne . . . 1593
Płyty kanałowe . . . 1597

Opis — Strona

Płyty montażowe . . . 1593
Pneumatyczny wyłącznik krańcowy, RWN/O, zawór 3/2 . . . 831
Pneumatyczny zacisk szeregowy, LT . . . 1564
Podciśnieniowy zawór ssący, ISV . . . 779
Podkładka świecąca
– MC-LD . . . 1460
– MC-LD do cewki magnetycznej MSN1G, MSN1W, ISO 5599-1 . . . 939
– ME-LD . . . 1460
– MEB-LD . . . 1460
– MEB-LD do wtyczki typu C, ISO 15407-1, . . . 920
– MF-LD . . . 1460
– MV-LD . . . 1460
Podpora pośrednia
– EAHF do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– EAHF do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– EAHF do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 471
– EAHF do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 587
Podpora środkowa, MUP do napędu liniowego DGC-K . . . 183
Podręczniki . . . 1493
Podstawa lutowana, PCBC . . . 1460
Pokrywa, AK-8KL do terminala CPX . . . 1556
Pokrywa ochronna
– SACC-PN-G . . . 1180
– Do czujników ciśnienia SPAN . . . 1180
– SACC-PU-G do czujnika ciśnienia SPAU . . . 1188
Pomiar spadku ciśnienia . . . 1629
Pomocnicze uruchamianie ręczne, HAB, do zaworu zwrotnego HGL . . . 832
Portal liniowy, EXCT . . . 765
Portal płaski
– EXCH . . . 773
– EXCM . . . 769
PositioningDrives, Programy wspomagające . . . 426, 660
Pozycjoner, CMSX, do automatyzacji procesów . . . 663, 1578
Pozycjonery, patrz Sterownik napędu
– CECX-C1 . . . 1488
– CECX-M1 . . . 1488
PreAudit, Usługi Energy Saving Services . . . 1626
Precyzyjny manometr kołnierzowy, FMAP . . . 1205
Precyzyjny regulator ciśnienia
– LRP . . . 1335
– LRPS . . . 1335
– MS-LRP, typoszereg MS . . . 1265
– MS6-LRP, seria MS . . . 1200
– MS6-LRPB, seria MS . . . 1200
Precyzyjny zawór dławiąco-zwrotny, GRP . . . 835
Precyzyjny zawór dławiący, GRPO . . . 836
Produkty przeznaczone do czystych pomieszczeń . . . 1653
Profil do mocowania czujników, SAMH do czujników zbliżeniowych . . . 441
Profil montażowy
– MUC do napędu liniowego DGC . . . 204
– MUE do napędu liniowego DGC-HD . . . 228
– MUE do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– MUE do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 471
– MUE do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
Program dodatkowy
– BMCH, elektrozawory, patrz bmch
– VL, zawory pneumatyczne . . . 823
Programy wspomagające
– Amortyzatory . . . 39
– CODESYS . . . 1488, 1610
– Dobór parametrów pneumatycznych . . . 24
– Dobór układu podciśnieniowego . . . 776
– Festo Configuration Tool (FCT) . . . 660

# Spis haseł


Opis Strona

– Festo Design Tool 3D . . . 1106
– Handling Guide Online (HGO) . . . 753
– Konfigurator . . . 752, 1106, 1196, 1454
– Masowy moment bezwładności . . . 31
– PositioningDrives . . . 426, 660
– Soft Stop . . . 420
– Stół obrotowy . . . 37
– Wyszukiwarka produktów Wyspy zaworowe . . . 988
– Zużycie powietrza . . . 1196
Prowadnica
– DGC-FA . . . 40
– EGC-FA . . . 430
– ELFA . . . 430
– ELFC . . . 430
– ELFR . . . 430
– FDG-ZR-RF, z prowadzeniem na łożyskach kulkowych w obiegu zamkniętym . . . 430
– FDG-ZR-RF, z prowadzeniem rolkowym . . . 430
Prowadzenia liniowe . . . 430
Przecinak do rur/przewodów, ZRS . . . 1351
Przedłużenie tłumika, UOMS . . . 779
Przedłużenie tłumika hałasu, UOMS do generatora podciśnienia VN . . . 1570
Przedłużka, NPFC-E . . . 1426
Przekładnie . . . 664
– EMGA-EAS . . . 745
– EMGA-SAS . . . 747
– EMGA-SST . . . 741
– EMGC . . . 735
Przełącznik obrotowy . . . 829
– HW, zawór 3/6 . . . 829
Przełącznik siłownika, patrz Czujnik zbliżeniowy
Przełączniki, elektromechaniczne . . . 1117
Przetwornik ciśnienia
– SPTE . . . 1112
– SPTE do generatora podciśnienia OVEL . . . 789
– SPTW . . . 1112
Przetwornik położenia
– SDAP-MHS . . . 1110
– SDAT do chwytaka kątowego DHWS . . . 408
– SDAT do chwytaka równoległego DHPS . . . 394
– SDAT do chwytaków promieniowych DHRS . . . 416
– SDAT do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 72, 84
– SDAT-8 do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 72
– SDAT-8E do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 84
– SDAT-MHS . . . 1110
– SMAT-8 do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 72
– SMAT-8M do chwytaka kątowego DHWS . . . 408
– SMAT-8M do chwytaka równoległego DHPS . . . 394
– SMAT-8M do chwytaków promieniowych DHRS . . . 416
– SMAT-8M do chwytaków trójszczękowych DHDS . . . 401
– SMAT-8M do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 84
Przetwornik pomiarowy, DADE . . . 422
Przetwornik sygnału . . . 1115
– SCDN . . . 789
– SVE4 . . . 1115
Przetwornik sygnału, SCDN . . . 1115
Przewód, patrz Przewód z tworzywa sztucznego
– Odpowiednio do potrzeb klienta . . . 1344
Przewód gumowy, patrz Przewód z tworzywa sztucznego
Przewód łączący
– KM12-M12 do terminala CPX . . . 1556
– KM8 do terminala CPX . . . 1556
– KM8-M8 do terminala CPX . . . 1556
– KMC do cewki magnetycznej MSN1G, MSN1W, ISO 5599-1 . . . 939

Opis Strona

– KV-M12 do terminala CPX . . . 1556
– KVI-CP do terminala CPX . . . 1555
– NEBC do modułów magistrali polowej CTEU . . . 1516
– NEBC-M9W5 do terminala CPX . . . 1556
– NEBU dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
– VMPA-KMS do wyspy zaworowej MPA-S . . . 1075
Przewód ochronny
– MKG . . . 1351
– MKR . . . 1351
– MKR do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . 654
– MKV . . . 1351
Przewód podwójny DUO z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie
– PUN-DUO . . . 1361
– PUN-H-DUO, odporny na hydrolizę . . . 1361
Przewód przyłączeniowy
– KM12 . . . 1454
– KM8 . . . 1454
– KMP3 . . . 1457
– KMP4 . . . 1457
– KMP6 . . . 1457
– KMPYE . . . 1456
– KRP . . . 1456
– KVIA . . . 1457
– NEBV-M12G8 do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– VMPA-KMS . . . 1457
Przewód spiralny z tworzywa sztucznego
– PPS . . . 1344
– Przewód z tworzywa sztucznego PUN-S-DUO, DUO . . . 1344
– PUN-SG . . . 1344
Przewód sprężonego powietrza, patrz Przewód z tworzywa sztucznego
Przewód z tworzywa sztucznego . . . 1344
– PAN . . . 1343
– PAN-R, do dużego zakresu ciśnienia . . . 1343
– PAN-V0, odporny na zapłon . . . 1343
– PAN-MF . . . 1343
– PFAN, zatwierdzony dla produktów spożywczych . . . 1344
– PLN . . . 1344
– Poliuretan . . . 1344
– PUN-CM . . . 1342
– PUN-V0, odporny na zapłon . . . 1343
Przewód z tworzywa sztucznego, kalibrowany zewnętrznie
– PEN, odporny na działanie środków czyszczących . . . 1356
– PUN . . . 1357
– PUN-H, odporny na hydrolizę . . . 1359
Przewód zasilający, KPWR . . . 1455
Przewody dostosowane do potrzeb klienta . . . 1344
Przygotowanie sprężonego powietrza . . . 1638
Przyłącze do magistrali
– CPX-AB-2-M12-RK do terminala CPX . . . 1554
– FBA-1 . . . 1461
– FBA-1-KL do przyłącza Open Style, moduły magistrali polowej CTEU . . . 1515
– FBA-1-KL-5POL do terminala CPX . . . 1554
– FBA-1-SL-5POL do terminala CPX . . . 1554
– FBA-2 . . . 1461
– FBA-2-M12-5POL do terminala CPX . . . 1554
– FBS-SUB-9 do terminala CPX . . . 1553
– FBSD-KL . . . 1461
– FBSD-KL-2x5POL do terminala CPX . . . 1554
– NECU-M do terminala CPX . . . 1554
Przyłącze elektryczne
– CPX-CTEL . . . 992
– VAEM-L1-S-M1, Sub-D do wyspy zaworowej VTUG . . . 1052

# Spis haseł


| Opis | Strona |
|---|---|
| – VAEM-L1-S-M3, wtyczka z płaskim kablem taśmowym do wyspy zaworowej VTUG | 1052 |
| – VAEM-L1-S-PT, przyłącze I-Port, przyłącze elektryczne do wyspy zaworowej VTUG | 1052 |
| Przyłącze sieci Ethernet, FBS-RJ45 do terminala CPX | 1553 |
| Przyssawki | |
| – ESS | 777 |
| – VAS | 778 |
| – vasb | 778 |

| Opis | Strona |
|---|---|
| **Q** | |
| Quickstepper, FSS | 844 |

# Spis haseł


Opis — Strona

## R

Ręczny zawór suwakowy, VBOH . . . 946
Regulator ciśnienia
– LR-DB, seria D, polimerowa . . . 1200
– LRB-DB, seria D, polimerowa . . . 1200
– MS-LR, seria MS . . . 1245
– MS-LRB, seria MS . . . 1257
– MS12-LR, seria MS . . . 1199
Regulator ciśnienia z filtrem, LFR, seria D, polimerowy . . . 1197
Regulator ciśnienia, elekryczny, PREL . . . 1200
Regulator z filtrem
– LFR-DB, seria D, polimerowa . . . 1198
– MS-LFR, seria MS . . . 1233
Regulator z filtrem, smarownica
– Seria D, polimerowa . . . 1197
– Seria MS . . . 1197
Regulatory
– Pojedyncze urządzenia . . . 1200
– Seria D, polimerowa . . . 1200
– Seria MS . . . 1199, 1200
Regulatory ciśnienia . . . 833
Remote I/O . . . 1576
Rozdzielacz do kabli, ASI-KVT . . . 1459
Rozdzielacz wielobiegunowy, NEDU . . . 1458
Rozdzielacz Y, MKY, do przewodów ochronnych . . . 1351
Rozdzielacze, LTV . . . 1564
Rozdzielacze T, NEDY . . . 1458
Rozgałęziacz obrotowy, GF . . . 1350
Rozgałęziacz wielosegmentowy
– NPQM-LFK, metalowe, standard . . . 1405
– QSLV2 . . . 1444
– QSLV3 . . . 1444
– QSLV4 . . . 1445
– QSLV6 . . . 1445
– QSQ . . . 1446
Rozgałęziacze, NEDY . . . 1475
Rozgałęziacze wielosegmentowe, QSYTF . . . 1350
Różnicowe regulatory ciśnienia
– LRL . . . 833
– LRLL . . . 833
Różnicowy wyłącznik ciśnieniowy, PEN . . . 1112
Rozwiązania, gotowe do zainstalowania . . . 1588
Rozwiązania gotowe do zainstalowania . . . 1588
Rozwiązania integrujące . . . 1597
Rozwiązania profilowe . . . 1605
Rozwiązania typu kartridż . . . 1599
Rura . . . 1349
– PQ-AL . . . 1349
Rura do sprężonego powietrza . . . 1349
Rura wielowarstwowa, PM . . . 1349
Rura z tworzywa sztucznego, PQ-PA . . . 1349

Opis — Strona

## S

Samocentrujące sprzęgło elastyczne
– CRFK do siłowników okrągłych CRDSNU . . . 137
– CRFK do siłowników okrągłych CRHD . . . 137
– CRFK do siłowników znormalizowanych CRDNG . . . 137
– FK . . . 41
– FK do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
Czujniki ciśnienia . . . 1111
Separator wody
– MS-LWS, seria MS . . . 1323
– MS4/MS6/MS12-LWS, seria MS . . . 1204
Separatory
– HPV . . . 388
– HPVS . . . 388
– Oprogramowanie . . . 388
Serwis naprawczy . . . 1624
Silnik serwo, EMMS-AS . . . 667, 679
Silnik skokowy, EMMS-ST . . . 699
Silniki serwo . . . 660
Silniki skokowe . . . 660
Silniki z zintegrowanym sterownikiem . . . 661
Siłownik
– Beztłoczyskowy . . . 30
– DNCKE-S, z jednostką zaciskową, podzespół zabezpieczający . . . 29
– DNCKE, z jednostką zaciskową . . . 29
Siłownik elektryczny z tłoczyskiem, EPCO . . . 435
Siłownik elektryczny ze śrubą pociągową, ESBF . . . 447
Silownik kompaktowy, DPDM, Multimount . . . 27
Siłownik kompaktowy
– ADN, dwustronnego działania . . . 45
– AEN, jednostronnego działania . . . 45
Siłownik kompaktowy, ADNP, z pokrywami polimerowymi, dwustronnego działania . . . 45
Siłownik krótkoskokowy
– ADVC, dwustronnego działania . . . 157
– AEVC, jednostronnego działania . . . 157
Siłownik o dużej sile . . . 32
– ADNH, znormalizowany układ otworów . . . 32
Siłownik okrągły
– CRDSNU, dwustronnego działania . . . 127
– CRHD, dwustronnego działania . . . 127
– DSNU, dwustronnego działania . . . 109
– ESNU, jednostronnego działania . . . 109
Siłownik tandemowy . . . 32
– DNCT, znormalizowany układ otworów . . . 32
Siłownik znormalizowany, CRDNG, dwustronnego działania . . . 127
Siłowniki beztłoczyskowe . . . 30
Siłowniki dociskowe . . . 35
Siłowniki kompaktowe . . . 27
– ADN-EL . . . 24, 27
– ADNGF, z prowadnicami i płytą spinającą, dwustronnego działania . . . 147
– CDC . . . 27
– CDC, dwustronnego działania, Clean Design . . . 24
Siłowniki krótkoskokowe . . . 27
Siłowniki mieszkowe . . . 36
– EB, miech sprężysty . . . 36
– EBS, siłownik okrągły . . . 36
Siłowniki Multimount
– DMM, dwustronnego działania . . . 28
– DMML, dwustronnego działania, zabezpieczony przed obrotem . . . 28
– EMM, jednostronnego działania . . . 28
– EMM, jednostronnego działania, zabezpieczony przed obrotem . . . 28
Siłowniki okrągłe . . . 26

# Spis haseł


| Opis | Strona |
|---|---|
| – EG-PK, jednostronnego działania, mikrosiłownik | 26 |
| Siłowniki płaskie | 27 |
| – DZF, dwustronnego działania | 28 |
| – DZH, dwustronnego działania | 28 |
| – EZH, jednostronnego działania | 28 |
| Siłowniki przegubowe | 36 |
| – DFAW | 36 |
| Siłowniki teleskopowe, patrz www.festo.com/contact | |
| Siłowniki wielopozycyjne, ADNM, znormalizowany układ otworów | 32 |
| Siłowniki wkręcane, EGZ | 28 |
| Siłowniki z dwoma tłokami | |
| – DPZ, z prowadnicą | 34 |
| – DPZJ, z prowadnicą, z dwiema płytkami spinającymi | 34 |
| Siłowniki z jednostką zaciskową | 29 |
| Siłowniki z prowadnicami, DFM | 339 |
| Siłowniki z prowadnicami do Clean Design, DGRF-C | 355 |
| Siłowniki z wózkiem, patrz Napędy z wózkiem | |
| Siłowniki zderzakowe | 35 |
| – DFSP | 363 |
| – DFST | 375 |
| – STAF, z mocowaniem kołnierzowym | 35 |
| Siłowniki ze stali szlachetnej | 26 |
| Siłowniki znormalizowane | 24 |
| – DDPC, wbudowany układ pomiaru położenia | 420 |
| – DNC-V, kombinacja siłownika z zaworami | 38 |
| – DNCI, z układem pomiaru położenia | 420 |
| – DSBC-C, z głowicą zaciskową | 29 |
| Siłowniki znormalizowane (ISO 6431 i VDMA 24562) | |
| – DSBC, dwustronnego działania | 63 |
| – DSBF-C, dwustronnego działania, Clean Design | 99 |
| – DSBG, dwustronnego działania | 77, 89 |
| Skrzynka rozdzielcza, HMZV, do przewodów ochronnych | 1351 |
| Skrzynka z czujnikami | |
| – SRAP, do automatyzacji procesów | 1577 |
| – SRBC, do automatyzacji procesów | 1577 |
| – SRBE, do automatyzacji procesów | 1577 |
| – SRBG, do automatyzacji procesów | 1577 |
| Skrzynka z wyłącznikami krańcowymi | |
| – DAPZ-AR | 1116 |
| – DAPZ-AR, do automatyzacji procesów | 1577 |
| – SRAP | 1116 |
| Skrzynki z czujnikami | 1116 |
| – do automatyzacji procesów | 1577 |
| Smarownica | |
| – MS12-LOE, seria MS | 1201 |
| – MS4/MS6-LOE, seria MS | 1201 |
| – MS9-LOE, seria MS | 1201 |
| – Seria MS | 1201 |
| Soft Stop | 421 |
| – Programy wspomagające | 420 |
| Złączka wtykowa odcinająca, QSK, standard | 1346 |
| Spirala do oplotu przewodów, PKB | 1351 |
| Sprzęgło | |
| – EAMC | 431 |
| – EAMD | 431 |
| Sprzęgło elastyczne, FK do siłowników elektrycznych ESBF | 453 |
| Sprzęgło jednokierunkowe | |
| – FLSM do napędu wahadłowego DSM | 251 |
| – FLSM do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| Spust kondensatu | 1204 |
| – PWEA | 1204 |
| – WA | 1204 |
| Śruba, M10 do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC | 165 |

| Opis | Strona |
|---|---|
| Śruba drążona, vt | 1348 |
| Śruba zamykająca, NPQH-BK | 1395 |
| Śruba zaślepka, DAMD do siłownika znormalizowanego DSBF-C | 103 |
| Sterowany zawór zwrotny, HGL | 945 |
| Sterownik, CMMO-ST do siłowników elektrycznych EPCO | 725 |
| Sterownik napędu | 421 |
| – CPX-CMAX | 421 |
| Sterownik położeń końcowych | |
| – CPX-CMPX do Soft Stop | 421 |
| – SPC11 | 421 |
| Sterownik silnika | |
| – CMMO-ST do napędu obrotowego ERMO | 629 |
| – CMMO-ST do siłowników elektrycznych EPCO | 441 |
| – CMMP-AS, do silników synchronicznych | 717 |
| – CMMS-ST do silników skokowych | 729 |
| – SFC-DC | 661 |
| Sterowniki | |
| – CECX-X | 662 |
| – CMXH-ST2 | 662 |
| Sterowniki bezpieczeństwa | 663 |
| Sterowniki do automatyzacji procesów | 663 |
| Sterowniki silników serwo AC | 661 |
| Sterowniki silników serwo DC | 661 |
| Sterowniki silników skokowych | 662 |
| Sterowniki wieloosiowe | 662 |
| Stół obrotowy | |
| – DHTG | 37 |
| – Programy wspomagające | 37 |
| Stopnie ochrony | |
| – EN 60529 | 1656 |
| – IEC 60144 | 1656 |
| Substancje uszkadzające lakier | 1654 |
| Suma logiczna OR | |
| – OS | 833 |
| – VLO | 833 |
| Suwak sterujący, vher | 827 |
| Światłowód, SOEZ | 1114 |
| Sworznie gwintowane | |
| – CRGBS, stal szlachetna | 41 |
| – GBS | 41 |
| Symulator, CDSM | 1491 |
| System instalacji CP-, CTEC | 1490 |
| System instalacyjny | 1490 |
| – CPI | 991 |
| System instalacyjny AS-Interface®, ASI | 992 |
| System wizyjny | |
| – CHB-C-N | 1193 |
| – SBOA-M-SYSTAINER | 1192 |
| Systemy, patrz Kompaktowe systemy wizyjne | |
| Systemy dydaktyczne | 1493 |
| Systemy o kinematyce Tripod | 754 |
| Systemy oznaczania | 1564 |
| Szafy sterownicze | 1589, 1591, 1592 |
| Szafy sterownicze do pozycjonerów | 1592 |
| Szafy sterownicze do systemów handlingowych | 1592 |
| Szczęki adaptacyjne do chwytania, DHAS | 387 |
| Szczypce do demontażu, ZDS, do przewodów | 1351 |
| Szczypce do montażu, ZMS, do przewodów | 1351 |
| Szybkozłączka, CK | 1347 |

# Spis haseł


Opis — Strona

## T

Tabela zależności między ciśnieniem a siłą . . . 1646
Tabliczka opisowa
– ASLR . . . 1564
– Do czujnika zbliżeniowego . . . 1135, 1148
– ASLR-C-E4 do modułu magistrali CTEU . . . 1515
– BZ . . . 1564
– HWF . . . 1564
– IBS . . . 1564
– IBS-6x10 do terminala CPX . . . 1555
– IBS-6x10 do wyspy zaworowej MPA-L . . . 1065
– IBS-9x20 do zaworu znormalizowanego, ISO 15407-1 . . . 920
– KM . . . 1564
– kmc . . . 1564
– MH . . . 1564
– SBS . . . 1564
– SIEZ-LB . . . 1564
– SIEZ-LB do indukcyjnego czujnika zbliżeniowego . . . 1156
Taśma do uszczelniania połączeń gwintowych, GWB . . . 1449
Technika sterowania . . . 1576
Terminal
– CPX-E . . . 991, 1490
– CPX-P . . . 991
Terminal CPX . . . 1519
Tiger 2000, Elektrozawory . . . 823
Timer, pzvt . . . 844
Tłumik, U . . . 1568
Tłumik hałasu
– UO . . . 779
– UO do generatora podciśnienia VN . . . 1570
– UOM . . . 779
– UOM do generatora podciśnienia VN . . . 1570
Tłumik hałasu, UC dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
Tłumik hałasu z elementem dławiącym, GRE . . . 836
Tłumik hałasu z filtrem, LFU . . . 1199
Tłumiki hałasu
– AMTC . . . 1569
– AMTE . . . 1569
– U do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– UC . . . 1568
– UO . . . 1562
– UOM . . . 1562
– UOMS . . . 1562
– UOS-1 do serii MS . . . 1569
Tripod . . . 754
Trzpień centrujący
– ZBS . . . 41
– ZBS do napędu liniowego DGC . . . 202
– ZBS do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . 227
– ZBS do napędu z paskiem zębatym EGC-BS . . . 470
– ZBS do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– ZBS do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– ZBS do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– ZBS do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . 602
– ZBS do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– ZBS do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . 548
– ZBS do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– ZBS do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 574
Trzpienie/tuleje centrujące, NSTH, do napędów . . . 41
Tuleja redukcyjna, DAYH do wózków mini DGSL . . . 308
Tuleja wtykowa
– NPQH-D . . . 1394
– NPQM-D, metalowe, standard . . . 1403

Opis — Strona

Tulejka, QM . . . 1347
Tulejka centrująca
– ZBH . . . 41
– ZBH do jednostek mini DGSL . . . 308, 329
– ZBH do modułu obrotowego ERMB . . . 641
– ZBH do napędu liniowego DGC . . . 202
– ZBH do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . . . 227
– ZBH do napędu obrotowego ERMO . . . 628
– ZBH do napędu z paskiem zębatym EGC-BS . . . 470
– ZBH do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– ZBH do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– ZBH do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . 602
– ZBH do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– ZBH do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . 548
– ZBH do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– ZBH do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 574
– ZBH do siłownika z prowadnicami DFM . . . 343
– ZBH do siłowników zderzakowych DFSP . . . 369
Tulejka łącząca, ZBV do jednostek mini DGSL . . . 309
Tulejka redukcyjna, QMR . . . 1347

# Spis haseł


Opis — Strona

## U

Uchwyt
– EAYH do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– EAYH do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– GR-H . . . 959
Uchwyt amortyzatora
– DSM-...-B do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
– EAYH do modułu obrotowo-liniowego EHMB . . . 654
– EAYH do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– KYE do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– KYE do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
Uchwyt czujnika
– DASP-M4-125-A, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
– EAPM do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . 602
– EAPM do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 617
– EAPM do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . 548
– EAPM do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 574
– EAPS-...-SH, do modułu obrotowego ERMB . . . 641
– HWS-EGC do napędu liniowego DGC-HD z prowadzeniem do dużych obciążeń . 227
– HWS-EGC do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– HWS-EGC do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 486
– HWS-EGC do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– HWS-EGC do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– HWS-EGC do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– HWS-EGC do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– SIEZ do indukcyjnego czujnika zbliżeniowego . . . 1156
– SIEZ-8M do czujnika zbliżeniowego . . . 1159
– SL-DSM do napędu wahadłowego DRVS . . . 240
– SL-DSM do napędu wahadłowego DSM-B . . . 266
Uchwyt do mocowania
– SMB-8C, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
– SMB-8E, Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
Uchwyt do przewodu
– NPAW . . . 1351
– PKS . . . 1351
Uchwyt do tabliczek opisowych
– ASCF dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
– CPV10-VI-ST . . . 1564
– CPV14-VI-ST . . . 1564
– CPV18-VI-ST . . . 1564
– CPVSC1-ST . . . 1564
– CPX-ST . . . 1564
– IBT . . . 1564
– MN2H-BZT . . . 1564
– MVH-BZ . . . 1564
– VMPA1-ST . . . 1564
Uchwyt montażowy
– EAHF do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . 561
– EAHF do napędu ze śrubą pociągową EGSC-BS . . . 548
– EAHF do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 574
– EAHF do siłowników elektrycznych ESBF . . . 453, 1615
– MUE do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . 561
– MUE do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 538
– MUE do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– MUE do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 587
– ZBH do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . 602
Uchwyt na tabliczki opisowe
– ASCF do wysp zaworowych VTSA . . . 1007
– ASCF-H do wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
– ASLR-D-L1 do zaworów VUVG . . . 889
– ASLR-D-L1 do zaworów VUVG, wyspa zaworowa VTUG . . . 1052
– VMPA1-ST do wyspy zaworowej MPA-S . . . 1075
– VMPAL-ST do wyspy zaworowej MPA-L . . . 1065

Opis — Strona
Uchwyt przyssawki, ESH . . . 778
Układ pomiaru położenia
– MLO-POT-LWG . . . 421, 1110
– MLO-POT-TLF . . . 421, 1110
– MME-MTS-TLF . . . 421, 1110
Układ sterowania, CMCA . . . 754
Układu pomiarowe, patrz Układy pomiaru położenia
Układy kartezjańskie . . . 753
Układy pomiaru położenia . . . 421, 1110
Układy sterowania . . . 754
– elektroniczne . . . 1488
– pneumatyczne . . . 844
– pneumatyczne i elektropneumatyczne . . . 1488
Uniwersalne zawory drogowe . . . 822
Uniwersalne złącza wtykowe . . . 1458
Urządzenia obsługowe . . . 1491
Urządzenia peryferyjne, elektryczne . . . 1490
Urządzenie obsługowe i wskazujące do czujników . . . 1115
Usługi, patrz Obsługa posprzedażna, wsparcie techniczne, oszczędność energii
Usługi Energy Saving Services . . . 1621, 1627
Usuwanie przecieków . . . 1631
Utrzymanie ruchu . . . 1623
Uziemienie funkcjonalne . . . 1658
Uziemienie ochronne . . . 1658

# Spis haseł


Opis — Strona

## W

Wakuometr
– FVAM . . . 778
– VAM . . . 778
Wakuometr wg EN 837-1
– FVAM . . . 1205
– VAM . . . 1205
Wakuometr wg EN 837-1, z zakresem czerwonym/zielonym, VAM . . . 1205
Wałek łączący, KSK . . . 431
Wałek napędowy, DARF-Q11 do napędu wahadłowego DRRD . . . 292
Warunki przechowywania . . . 1636
Warunki transportu . . . 1636
Warunki użytkowania
– Napędy . . . 1645
– Pneumatyka . . . 1636
– Zawory . . . 1643
Wersja regulatora, CDPX, z ekranem dotykowym . . . 1491
Widełki, QSO, do przewodów . . . 1351
Widełkowa zapora świetlna, SOOF . . . 1114
Wielopozycyjny zestaw montażowy
– DPNA do siłowników kompaktowych ADN/AEN . . . 53
– DPNA do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 150
– DPNC do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 166
– DPNC do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 71
– DPNC do siłowników znormalizowanych DSBG . . . 84
Wielosegmentowa listwa zaciskowa do przewodów, KK . . . 1351
Wielostykowe złącze wtykowe, KM . . . 1350
Wkładka do dyszy podciśnieniowej, VN . . . 777
Wkłady filtracyjne
– MS-LFP-C do typoszeregu MS . . . 1331
– MS-LFP-E do typoszeregu MS . . . 1331
Wskazania, pneumatyczne . . . 1564
Wskaźnik ciśnienia, OH . . . 1564
Wskaźniki ciśnienia . . . 1205
Wsparcie, techniczne . . . 1625
Wsparcie techniczne . . . 1625
Wsparcie techniczne . . . 1620, 1622
Wspornik z łożyskiem poprzecznym, lqg . . . 41
Wspornik ze sworzniem
– CRLBN, stal szlachetna . . . 41
– CRLNG, stal szlachetna . . . 41
– CRSBS, stal szlachetna . . . 41
– LBG . . . 41
– LBN . . . 41
– LN . . . 41
– LNG . . . 41
– LSNG . . . 41
Wtyczka
– FBS-RJ45 . . . 1459
– FBS-SUB . . . 1461
– FBS-SUB-9-WS . . . 1459
– NECC, do sterowników . . . 1459
– NECU . . . 1458
– PS1-SAC . . . 1459
– PS1-ZC . . . 1459
– SD-SUB . . . 1461
– SEA . . . 1459
– SEA-M12 do I-Port/IO-Link wyspy zaworowej VTUG . . . 1053
Wtyczka elektryczna, MHAP-PI . . . 1456
Wtyczka enkodera
– NECC do sterownika silnika CMMP-AS . . . 721
– NECC do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
Wtyczka konfiguracyjna AS-Interface®, ASI-PRG . . . 992

Opis — Strona
Wtyczka pośrednia . . . 1460
Wtyczka pośrednia z opóźnieniem, MFZ . . . 1460
Wtyczka Sub-D
– FBS-SUB-9 do modułów magistrali polowej CTEU . . . 1516
– NECU do modułów magistrali polowej CTEU . . . 1516
Wtyczka sygnalizacyjna
– MCL . . . 1460
– MCLZ . . . 1460
– MFL . . . 1460
– MFLZ . . . 1460
Wtyczka wielostykowa, KSV . . . 1350
Wtyczki, NECC do sterowników CECC . . . 1501
Wtyk łącznika
– KS1 . . . 1437
– KS2 . . . 1437
– KS3 . . . 1437
– KS4 . . . 1438
– KS5 . . . 1438
– NPHS-S6 . . . 1350, 1440
Wydajność energetyczna, Analiza maszyn . . . 1632
Wykres obciążenia wyboczeniowego . . . 1648
Wykres zależności między ciśnieniem a siłą . . . 1647
Wyłącznik ciśnieniowy, VPE, do podciśnienia . . . 1112
Wyspa zaworowa
– CPV-SC, Smart Cubic . . . 989
– CPV, Compact Performance . . . 989
– MH1 . . . 990
– MPA-C . . . 990
– MPA-L . . . 1057
– MPA-S . . . 1069
– VTIA . . . 990
– VTOC . . . 990
– VTSA . . . 995
– VTSA-F . . . 989
– VTUB-12 . . . 989
– VTUG . . . 1037
Wyspa zaworowa CPV, Dysza podciśnieniowa do wyspy zaworowej CPV . . . 777
Wyspy zaworowe
– Do specyficznych zastosowań . . . 990
– Uniwersalna . . . 988
– wg normy . . . 990
Wyszukiwarka produktów
– Oprogramowanie – Chwytak . . . 384
– Wyspy zaworowe, programy wspomagające . . . 988
Wytwarzanie sprężonego powietrza, Analiza energetyczna . . . 1627
Wzmacniacz ciśnienia . . . 1204
– DPA . . . 1204

# Spis haseł


Opis — Strona

## Z

Za pomocą szpilek ściągających, CPX-ZA do terminala CPX . . . 1553
Zabierak, FKC do napędu liniowego DGC . . . 204
Zabierak-kompensator momentu
– DARD-L1-M do napędu liniowego DGC-K . . . 182
– DARD-L1-S do napędu liniowego DGC-K . . . 182
Zacisk kabla, SMBK-8, Do rowka T . . . 1135
Zacisk przewodu, SK . . . 1351
Zacisk rurowy, PQ . . . 1351
Zacisk szeregowy, patrz Pneumatyczny zacisk szeregowy
Zaciski liniowo-obrotowe . . . 35
– CLR . . . 35
Zasilacz
– CACN . . . 664
– CACN do sterownika silnika CMMS-ST . . . 732
Zasilacze . . . 664
Zasilanie elektryczne
– NECU-G78 do terminala CPX . . . 1558
– NTSD do terminala CPX . . . 1558
Zaślepka
– B . . . 1348, 1432
– B dla Motion Terminal VTEM . . . 1102
– B do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
– DADS do jednostek mini DGSL . . . 309
– EASC do napędu wysięgnikowego EGSL . . . 558
– MS-SV-MH do typoszeregu MS . . . 1330
– NPQH-P . . . 1395
– QSC, seria standardowa . . . 1377
– QSMC, seria mini . . . 1369
Zaślepka pomocniczego ręcznego uruchamiania, VMPA-HB do wyspy zaworowej MPA-S . . . 1075
Zaślepka rowka
– ABP do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 538
– ABP do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– ABP do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– ABP do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– ABP do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– ABP do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– ABP-5-S do napędu liniowego DGC . . . 204
– ABP-5-S do napędu liniowego DGC-HD . . . 228
– ABP-5-S do napędu liniowego DGC-K . . . 182
– ABP-5-S do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– ABP-5-S do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
– ABP-5-S do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 470
– ABP-5-S do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 523
– ABP-5-S do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 586
– ABP-5-S do siłownika z prowadzeniem DFM . . . 342
– ABP-5-S do siłowników kompaktowych ADNGF . . . 151
– ABP-5-S do siłowników kompaktowych . . . 55
– ABP-5-S do siłowników krótkoskokowych ADVC/AEVC . . . 167
– ABP-5-S do siłowników zderzakowych DFSP . . . 369
– ABP-5-S do siłowników znormalizowanych DSBC . . . 70
Zaślepka wtykowa
– QSC, seria standardowa . . . 1377
– QSMC, seria mini . . . 1369
Zatrzask
– SMBK do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 488
– SMBK do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
Zawór 4x 2/2, VEVM dla Motion Terminal . . . 1094
Zawór dławiąco-zwrotny
– GG . . . 835
– GGO . . . 835
– GR, instalacja na przewodach . . . 959

Opis — Strona

– GRA, instalacja na przewodach . . . 960
– GRF do ramy montażowej 2N . . . 835
– GRLA, standardowy . . . 955
– GRLZ, standardowy . . . 955
– GRR . . . 835
– GRXA-HG . . . 834
– VFOC . . . 834, 957
– VFOF, kombinacja różnych funkcji . . . 961
– VFOF, płaski . . . 958
– VFOH . . . 834
Zawór dławiący powietrza odprowadzanego, GRE . . . 836
Zawór dławiący z gwintem wewnętrznym
– GRLO, mini . . . 835
– GRLO, standardowy . . . 835
– GRO, instalacja na przewodach . . . 835
Zawór dławiący z przyłączem wtykowym QS
– GRGO, mini . . . 835
– GRLO, mini . . . 835
– GRO, instalacja na przewodach . . . 835
Zawór dławiący ze złączką wtykową, GRLO, standardowy . . . 835
Zawór do montażu tablicowego
– SV, zawór 3/2 . . . 829
– SV, zawór 5/2 . . . 829
– SV/O, zawór 2x3/2 . . . 829
– SVOS, zawór 3/2 . . . 829
– SVS, zawór 3/2 . . . 829
– SVS, zawór 4/2 . . . 829
Zawór do regulacji ciśnienia
– LR-QS . . . 833
– LRMA-QS . . . 833
Zawór do szybkiego odpowietrzania
– SE . . . 832
– SEU . . . 832
– VBQF . . . 832
Zawór dźwigniowy z rolką
– R, zawór 3/2 . . . 830
– R, zawór 5/2 . . . 830
– R/O, zawór 3/2 . . . 830
– RO, zawór 3/2 . . . 830
– ROS, zawór 3/2 . . . 830
– RS, zawór 3/2 . . . 830
– RS, zawór 4/2 . . . 830
– VMEF-R . . . 830
Zawór dźwigniowy z rolką uchylną
– L, zawór 3/2 . . . 831
– L, zawór 5/2 . . . 831
– L/O, zawór 3/2 . . . 831
– LO, zawór 3/2 . . . 831
– LOS, zawór 3/2 . . . 831
– LS, zawór 3/2 . . . 831
– LS, zawór 4/2 . . . 831
– VMEF-K . . . 831
Zawór impulsowy, VZWE, do automatyzacji procesów . . . 838, 1582
Zawór kasetowy
– CJ, zawór pneumatyczny . . . 823
– Zawory pneumatyczne . . . 823
Zawór krańcowy zderzakowy, SDK, zawór 3/2 . . . 830
Zawór kulowy
– QH . . . 948
– QHS . . . 948
– VABC, do automatyzacji procesów . . . 1580
– VAPB, 2-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 841
– VAPB, do automatyzacji procesów . . . 1580

# Spis haseł


Opis Strona

– VZBA, 2-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 842
– VZBA, 3-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 842
– VZBA, do automatyzacji procesów . . . 1580
– VZBC, odporny na korozję, do automatyzacji procesów . . . 842
– VZBD, 2-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 840, 1579
– VZBE, 2-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 841, 1579
– VZBE, 3-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 841, 1579
– VZBF, 2-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 841, 1579
– VZBM, 2-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 841, 1579
– VZBM, 3-drogowy zawór kulowy, do automatyzacji procesów . . . 841, 1579
Zawór kulowy z napędem
– VZBA, do automatyzacji procesów, . . . 842, 1580
– VZBC, do automatyzacji procesów . . . 842, 1580
– VZPR, do automatyzacji procesów . . . 843, 1580
Zawór membranowy, VZWF, sterowany wymuszeniowo, do automatyzacji procesów . . . 838
Zawór odcinający . . . 833
– HE . . . 947
– HE-LO . . . 1202
Zawór opóźniający
– VZ do ramy montażowej 2N . . . 836
– VZO do ramy montażowej 2N . . . 836
Zawór piezoelektryczny, VEMP, do automatyzacji procesów . . . 843
Zawór pilotowy, VSCS do elektrozaworu VSVA, ISO 15407-1 . . . 920
Zawór pneumatyczny
– LC, zawór podstawowy . . . 823
– VLX, do automatyzacji procesów . . . 1582
– Zawór 2 x 3/2 VSPA, ISO 15407-1 . . . 914
– Zawór 5/2 VSPA, ISO 15407-1 . . . 914
– Zawór 5/3 VSPA, ISO 15407-1 . . . 914
Zawór pneumatyczny 3/2, VL/O do ramy montażowej 2N . . . 826
Zawór pneumatyczny 5/2, VL do ramy montażowej 2N . . . 826
Zawór pneumatyczny impulsowy 5/2
– J do ramy montażowej 2N . . . 826
– JD do ramy montażowej 2N . . . 826
Zawór pneumatyczny Midi, patrz Elektrozawór MEBH, MEH, MOEBH, MOEH, JMEBH, JMEH; zawór pneumatyczny VL, J
Zawór pneumatyczny, 2/2, VLX, do automatyzacji procesów . . . 843
Zawór pneumatyczny, 2x3/2, VUWG . . . 822
Zawór pneumatyczny, 3/2, VUVS . . . 822
Zawór pneumatyczny . . . 5/2
– J-B, Tiger 2000 . . . 823
– J, ISO 5599-1 . . . 824
– JD, ISO 5599-1 . . . 824
– JMVH-B, Tiger 2000 . . . 823
– MVH-B, Tiger 2000 . . . 823
– VL-B, Tiger 2000 . . . 823
– VL, ISO 5599-1 . . . 824
– VUVS . . . 822
– VUWG . . . 822
Zawór pneumatyczny . . . 5/3
– MVH-B, Tiger 2000 . . . 823
– VL-B, Tiger 2000 . . . 823
– VL, ISO 5599-1 . . . 824
– VUVS . . . 822
– VUWG . . . 822
Zawór podstawowy
– LC, elektrozawory . . . 823
– LC, zawory pneumatyczne . . . 823
Zawór proporcjonalny ciśnienia
– VEAA . . . 966
– VEAB . . . 972

Opis Strona

Zawór proporcjonalny do regulacji ciśnienia, MPPES, 3-drogowy zawór regulacji ciśnienia . . . 837
Zawór proporcjonalny do różnych mediów, VZQA, do automatyzacji procesów . . . 840
Zawór proporcjonalny drogowy
– MPYE, zawór 5/3 . . . 838
– VPPL, zawór 3/3 . . . 838
– VPWP . . . 422
– VPWP, zawór 5/3 . . . 837
Zawór proporcjonalny przepływu, MPYE . . . 422
Zawór proporcjonalny regulacji ciśnienia, VPPX . . . 837
Zawór szybkoprzełączający, MH2, MH3, MH4 . . . 826
Zawór wolnego startu
– MS-DL, seria MS . . . 1305
– MS12-DE, seria MS . . . 1202
– MS4/MS6-DE, seria MS . . . 1202
Zawór wolnego startu i odpowietrzający
– MS-SV-D, typoszereg MS . . . 1280
– MS6-SV,-E seria MS . . . 1201
Zawór wolnego startu i szybkiego odpowietrzania, MS-SV-C, seria MS . . . 1273
Zawór z dźwignią obrotową
– RW, zawór 3/2 . . . 831
– RW/O, zawór 3/2 . . . 831
Zawór z dźwignią ręczną
– H, zawór 3/2 . . . 827
– H, zawór 5/2 . . . 827
Zawór z dźwignią wahliwą
– H, zawór 5/3 . . . 828
– KH/O, zawór 3/2 . . . 828
Zawór z gniazdem kątowym, VZXA, do automatyzacji procesów . . . 840, 1581
Zawór z pedałem
– F, zawór 3/2 . . . 828
– F, zawór 5/2 . . . 828
– FO, zawór 3/2 . . . 828
– FO, zawór 5/2 . . . 828
Zawór z pedałem i zapadką
– FP, zawór 3/2 . . . 828
– FP, zawór 5/2 . . . 828
– FPB, zawór 3/2 . . . 828
– FPB, zawór 5/2 . . . 828
Zawór z popychaczem
– V, zawór 3/2 . . . 830
– V, zawór 5/2 . . . 830
– V/O, zawór 3/2 . . . 829
– VMEF-S . . . 829
– VMEM, zawór 3/2 . . . 829
– VMEM, zawór 5/2 . . . 829
– VO, zawór 3/2 . . . 830
– VOS, zawór 3/2 . . . 830
– VS, zawór 3/2 . . . 830
– VS, zawór 4/2 . . . 830
Zawór z popychaczem Micro
– S-3-PK, zawór 3/2-drogowy . . . 829
– SO-3-PK, zawór 3/2-drogowy . . . 829
Zawór z prętem sprężystym
– FVS, zawór 3/2 . . . 831
– FVSO, zawór 3/2 . . . 831
Zawór z przyciskiem
– F-3-M5, zawór 3/2 . . . 827
– K-3-M5, zawór 3/2 . . . 827
– K/O-3-PK, zawór 3/2 . . . 827
– T-5/3-1/4, zawór 5/3 . . . 827
– VHEM-P . . . 827

# Spis haseł


| Opis | Strona |
|---|---|
| Zawór z przyciskiem dźwigniowym | |
| – H, zawór 4/3 | 828 |
| – TH, zawór 3/2 | 828 |
| – TH, zawór 5/2 | 828 |
| – TH/O-3-PK-3, zawór 3/2 | 828 |
| – THO, zawór 3/2 | 828 |
| – VHEM-L | 828 |
| Zawór z ukośnym gniazdem | |
| – VZXF, do automatyzacji procesów | 840 |
| – VZXF, do automatyzacji procesówSchrägsitzventil | 1581 |
| Zawór zaciskowy, VZQA, do automatyzacji procesów | 1582 |
| Zawór załączający | |
| – HE-DB | 1202 |
| – MS-EE, seria MS | 1295 |
| – MS-EM, seria MS | 1287 |
| – MS-EM1, seria MS | 1287 |
| – PVEL | 1202 |
| Zawór znormalizowany z wtykiem okrągłym, VSCS-B-M32...R3 | 825 |
| Zawór znormalizowany z wtykiem kostkowym, kształt A, MDH-3/2..., MD-3/2...EX | 825 |
| Zawór znormalizowany z wtykiem kostkowym, kształt C, VSCS-B-M32...C1 | 825 |
| Zawór zwrotny | |
| – HA | 832 |
| – HB | 832 |
| – VBNF | 832 |
| Zawór zwrotny z gwintem wewnętrznym/zewnętrznym, H | 832 |
| Zawór zwrotny z przyłączem wtykowym QS, H | 832 |
| Zawory dławiące | 835 |
| Zawory dławiąco-zwrotne | 834 |
| Zawory do montażu tablicowego | 829 |
| Zawory do regulacji przepływu | 843 |
| Zawory do szybkiego odpowietrzania | 832 |
| Zawory drogowe | |
| – do specjalnych zastosowań | 825 |
| – uniwersalne | 822 |
| – wg normy | 824 |
| Zawory drogowe do specjalnych zastosowań | 825 |
| Zawory dźwigniowe z rolką | 830 |
| Zawory dźwigniowe z rolką uchylną | 831 |
| Zawory elektromagnetyczne, patrz Czujnik zbliżeniowy, indukcyjny | |
| – VSNC | 893 |
| Zawory kątowe, do automatyzacji procesów | 1581 |
| Zawory kulowe | 833 |
| – do automatyzacji procesów | 1579 |
| Zawory logiczne | 833 |
| Zawory mediów, do automatyzacji procesów | 1581 |
| Zawory opóźniające | 836 |
| Zawory piezoelektryczne | 843 |
| Zawory pilotowe, do automatyzacji procesów | 1576 |
| Zawory pneumatyczne | |
| – C, zawór kasetowy C | 823 |
| – CJM, zawór kasetowy | 823 |
| – CL, zawór kasetowy | 823 |
| – CM, zawór kasetowy | 823 |
| – Midi-Pneumatic | 823 |
| – VL, program dodatkowy | 823 |
| Zawory procesowe i do różnych mediów | 838 |
| Zawory proporcjonalne | 422, 837 |
| Zawory proporcjonalne, do regulacji przepływu, VEMD, do automatyzacji procesów | 843 |
| Zawory proporcjonalne do regulacji ciśnienia | 3/2 |
| – VPPE | 838 |
| – VPPM | 837 |

| Opis | Strona |
|---|---|
| Zawory proporcjonalne do regulacji przepływu | |
| – VEMD, do automatyzacji procesów | 843 |
| – VPCF, zawór 3/2 | 837 |
| Zawory wolnego startu, patrz Zawory załączające i zawory wolnego startu | |
| Zawory z dźwignią obrotową | 827, 831 |
| Zawory z dźwignią wahliwą | 828 |
| Zawory z pedałem | 828 |
| Zawory z popychaczem | 829 |
| Zawory z prętem sprężystym | 831 |
| Zawory z przyciskiem | 827 |
| Zawory z przyciskiem dźwigniowym | 828 |
| Zawory załączające i zawory wolnego startu | |
| – Pojedyncze urządzenia | 1202 |
| – Seria D, polimerowa | 1202 |
| – Seria MS | 1201, 1202 |
| Zawory znormalizowane | 824 |
| – ISO 15407-1 | 905 |
| – ISO 5599-1 | 923 |
| – Namur | 825 |
| – VDI/VDE 3845 | 825 |
| Zawory zwrotne | 832 |
| Zbiornik powietrza, CRVZS | 1573 |
| Zbiorniki powietrza | 1563 |
| Zbiorniki sprężonego powietrza, VZS | 1563 |
| Zderzak awaryjny | |
| – NPE do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB | 537 |
| – NPE do napędu z paskiem zębatym EGC-TB | 486 |
| – NPE do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS | 470 |
| – NPE do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS | 523 |
| Zderzak-nadajnik sygnału, SDV, zawór 3/2 | 830 |
| Zespół adaptera, EAHA do siłowników elektrycznych EPCO | 441 |
| Zespół czujnikowy | |
| – DASI-KT do napędu wahadłowego DRRD | 292 |
| – EAPS-...-S-WH bez obudowy do modułu obrotowego ERMB | 641 |
| – EAPS-...-S, do modułu obrotowego ERMB | 641 |
| Zespół manometrów, ZESTAW DPA-MA do wzmacniacza ciśnienia DPA | 1205 |
| Zespół montażowy amortyzatora, DSM-P-B do napędu wahadłowego DSM-B | 266 |
| Zespół obejmy wahliwej | |
| – DAMT do siłowników elektrycznych ESBF | 453 |
| – DAMT do siłowników znormalizowanych DSBG | 70 |
| Zespół ogranicznika | |
| – EADB do napędu obrotowego ERMO | 628 |
| – KSM do napędu wahadłowego DSM-B | 250 |
| Zespół płyt adaptera, EHAM do modułu obrotowo-liniowego EHMB | 654 |
| Zespół przygotowania powietrza | |
| – FRC-DB, seria D, polimerowa | 1197 |
| – FRC, seria D, polimerowa | 1197 |
| Zespół zderzakowy | |
| – DADP-AK do napędu wahadłowego DRVS | 239 |
| – DADP-AK do napędu wahadłowego DSM | 251 |
| – DADP-ES do napędu wahadłowego DRVS | 240 |
| – EHAA do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB | 602 |
| – EHAA do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS | 574 |
| – KSM do napędu wahadłowego DRVS | 239 |
| Zespoły przygotowania powietrza, Seria MS | 1208 |
| Zestaw do montażu na panelu, SAMH-PN-F | 1180 |
| – Do czujników ciśnienia SPAN | 1180 |
| Zestaw do regulacji | |
| – EADC-E15 do napędu z paskiem zębatym EGC-TB | 488 |
| – EADC-E16 do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB | 538 |
| – EADC-E16 do napędu z paskiem zębatym EGC-TB | 488 |
| – EADC-E16 do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS | 471 |
| – EADC-E16 do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS | 523 |

# Spis haseł


Opis — Strona

– EADC-E16 do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 587
– EADC-E16 do napędu ze śrubą pociągową ELGA-TB . . . 506
Zestaw instalacyjny, HMZAS, do przewodów ochronnych . . . 1351
Zestaw kątowy
– EHAA do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . 602
– EHAA do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 574
Zestaw mocujący
– OABM-MK . . . 790
– SMBR, Do czujnika zbliżeniowego do rowka okrągłego . . . 1148
– WSM, Do czujnika zbliżeniowego z modułem wahadłowym DSM . . . 1148
Zestaw montażowy
– CRSMB do czujników zbliżeniowych, do siłowników elektrycznych EPCO . . . 441
– CRSMB-8, Do kontaktu z żywnością, odporny na korozję, do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
– SMB-8-FENG, Do czujnika zbliżeniowego w połączeniu z prowadnicą FENG . . 1135
– SMBR
– Do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
– Odporny na wysokie temperatury i korozję, do czujnika zbliżeniowego do rowka T . . . 1135
– SMBR do czujników zbliżeniowych do siłowników okrągłych DSNU/ESNU . . . 119
– WSM do czujników zbliżeniowych, do napędu wahadłowego DRVS . . . 239
– WSM do czujników zbliżeniowych, do napędu wahadłowego DSM . . . 250
Zestaw montażowy płyt końcowych
– NEV-ISO do zaworów znormalizowanych, ISO 5599-1 . . . 940
– NEV-VDMA do zaworu znormalizowanego, ISO 15407-1 . . . 919
Zestaw osiowy
– EAMM-A do miniaturowych napędów elektrycznych EGSC . . . 549
– EAMM-A do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . 560
– EAMM-A do modułu obrotowego ERMB . . . 642
– EAMM-A do napędu z paskiem zębatym EGC-HD-TB . . . 537
– EAMM-A do napędu z paskiem zębatym EGC-TB . . . 487
– EAMM-A do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 507
– EAMM-A do napędu z paskiem zębatym ELGC-TB . . . 603
– EAMM-A do napędu z paskiem zębatym ELGR . . . 618
– EAMM-A do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 473
– EAMM-A do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 525
– EAMM-A do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 589
– EAMM-A do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 575
– EAMM-A do siłowników elektrycznych ESBF . . . 457, 458, 459
Zestaw osłon, EASC do napędu z paskiem zębatym ELGA-TB . . . 506
Zestaw pierścieni uszczelniających
– OK-S1 . . . 1450
– OL-S1 . . . 1450
Zestaw płyt przyłączeniowych, MS-AG do typoszeregu MS . . . 1328
Zestaw równoległy
– EAMM-U do miniaturowych napędów elektrycznych EGSC . . . 549
– EAMM-U do miniaturowych napędów elektrycznych EGSL . . . 559
– EAMM-U do napędu ze śrubą pociągową EGC-BS . . . 472
– EAMM-U do napędu ze śrubą pociągową EGC-HD-BS . . . 524
– EAMM-U do napędu ze śrubą pociągową ELGA-BS . . . 588
– EAMM-U do napędu ze śrubą pociągową ELGC-BS . . . 575
– EAMM-U do siłowników elektrycznych ESBF . . . 455, 456
Zestawy montażowe, DARQ, do napędów . . . 41
Zintegrowane napędy, EMCA . . . 707
Złącza wtykowe
– do czujników . . . 1462
– do układów sterowania . . . 1459
– do wysp zaworowych . . . 1461
– do zaworów . . . 1460
– QSM-... . . . 1180
– uniwersalne . . . 1458
Złącza zatrzaskowe, NPKA . . . 1348
Złącze, NPCK . . . 1421

Opis — Strona

Złącze L
– LJK . . . 778
– NPFC-L . . . 1428
Złącze przegrodowe
– NPFC-B . . . 1428
– SCM . . . 1347
Złącze T
– NPFC-T . . . 1429
– TJK . . . 1347
Złącze wtykowe
– NPQH-D . . . 1392
– NPQH-DK . . . 1394
– QS do proporcjonalnego regulatora ciśnienia . . . 984
Złącze wtykowe L
– NPQM-L, metalowe, standard . . . 1404
– NPQM-LH, metalowe, standard . . . 1405
– NPQM-LK, metalowe, standard . . . 1405
Złącze wtykowe L, wysokie
– QSLL, seria standardowa . . . 1379
– QSMLL, seria mini . . . 1370
Złącze wtykowe przegrodowe, NPQH-H . . . 1395
Złącze wtykowe QS
– NPQM-D, metalowe, standard . . . 1402
– NPQM-DK, metalowe, standard . . . 1403
Złącze wtykowe T, NPQM-T, metalowe, standard . . . 1406
Złącze wtykowe typu L
– CRQSL, stal nierdzewna . . . 1411
– NPQH-L . . . 1396
– QSL, seria standardowa . . . 1378
– QSLF, seria standardowa . . . 1380
– QSLV, seria standardowa . . . 1381
– QSML, seria mini . . . 1370
– QSMLV, seria Mini . . . 1371
Złącze wtykowe typu L, wysokie, NPQH-LL . . . 1396
Złącze wtykowe typu T
– CRQST, stal nierdzewna . . . 1412
– NPQH-T . . . 1397
– QSMT, seria mini . . . 1372
– QSMTL, seria mini . . . 1372
– QST, seria standardowa . . . 1383
– QSTF, seria standardowa . . . 1384
– QSTL, seria standardowa . . . 1385
Złącze wtykowe Y
– QSY, seria standardowa . . . 1386
– QSYL, seria standardowa . . . 1388
Złącze wtykowe z gwintem QS, CRQS, stal nierdzewna . . . 1410
Złącze X, NPFC-X . . . 1431
Złącze Y, NPFC-Y . . . 1431
Złącze z gwintem wtykowe QS
– NPQP, odporne na różne media . . . 1345
– QS-V0, odporny na zapłon . . . 1346
– QS, seria standardowa . . . 1374
– QSF, seria standardowa . . . 1377
– QSM, seria mini . . . 1367
– QSMF, seria mini . . . 1369
– QSW, seria standardowa . . . 1385
Złącze z końcówką nasadkową
– CN . . . 1347
– CRCN, stal nierdzewna . . . 1347
– FCN . . . 1347
– L-PK . . . 1347
– LCN . . . 1347
– LCNH . . . 1347

# Spis haseł


| Opis | Strona |
|---|---|
| – N | 1347 |
| – RTU | 1347 |
| – SCN | 1347 |
| – T-PK | 1347 |
| – TCN | 1347 |
| – V-PK | 1347 |
| – Y-PK | 1347 |
| Złączka | |
| – C-P | 1347 |
| – N-MS | 1347 |
| – N-P | 1347 |
| Złączka adaptera, MKA, do przewodów ochronnych | 1351 |
| Złączka L, LJK | 1347 |
| Złączka przewodu ochronnego, EASA do modułu obrotowo-liniowego EHMB | 654 |
| Złączka wtykowa, CQ | 1349 |
| Złączka wtykowa obrotowa, QSR, standard | 1346 |
| Znak CE | 1652 |
| Zużycie powietrza | 1649 |
| – Programy wspomagające | 1196 |

Automatyka przemysłowa –
Produkty pneumatyczne i elektryczne

Wydanie 2017/11

Wszystkie dane techniczne odpowiadają stanowi produktu w momencie wydrukowania tych danych.

Wszystkie treści, ilustracje i rysunki zamieszczone w tym dokumencie są własnością firmy Festo AG & Co. KG i podlegają tym samym ochronie praw autorskich. Wszelkiego rodzaju powielanie, przetwarzanie, tłumaczenie, mikro-
filmowanie oraz rejestrowanie lub przetwarzanie w systemach elektronicznych bez zgody firmy
Festo AG & Co. KG jest niedozwolone.

Ze względu na ciągły postęp techniczny zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian.

Festo AG & Co. KG
Postfach
73726 Esslingen
Ruiter Straße 82
73734 Esslingen
Niemcy