

## Tabulka 12-1: Proudová zatížitelnost

Kabel s jmenovitým napětím do 1000 V a teplotně odolných kabelů při okolní teplotě +30 °C. Obecná ustanovení a doporučené hodnoty viz DIN VDE 0298 část 2 a část 4.

Hodnoty uvedené v následující tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 11 a 15, a na základě DIN VDE 0891, 1990-05, část 1.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na této straně uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Kabely nebo kategorie kabelů						
	A Jednožilové kabely • pryžová izolace • PVC izolace • TPE izolace • teplotně odolné	B Vícežilové kabely pro domácí spotřebiče a ruční přístroje • pryžová izolace • PVC izolace • TPE izolace		C Vícežilové kabely kromě domácích spotřebičů a ručních	D Vícežilové těžké pryžové kabely $\geq 0,6/1$ kV Jednožilové speciální pryžové kabely 0,6/1 kV nebo 1,8/3 kV	
Způsob uložení						
Počet zatížených žil	1 <sup>3)</sup>	2	3	2 nebo 3	3	1 <sup>3)</sup>
Jmenovitý průřez mm <sup>2</sup>	Zatížitelnost A	Zatížitelnost A		Zatížitelnost A	Zatížitelnost A	
0,08 <sup>1)</sup>	3	-	-	2	-	-
0,14 <sup>1)</sup>	4,5	-	-	3	-	-
0,25 <sup>1)</sup>	7	-	-	4,5	-	-
0,34 <sup>1)</sup>	8	-	-	5	-	-
0,5	12 <sup>2)</sup>	3	3	9 <sup>2)</sup>	-	-
0,75	15	6	6	12	-	-
1,0	19	10	10	15	-	-
1,5	24	16	16	18	23	30
2,5	32	25	20	26	30	41
4	42	32	25	34	41	55

<sup>1)</sup> Hodnoty proudové zatížitelnosti menších průřezů vodičů (0,08 mm<sup>2</sup> - 0,34 mm<sup>2</sup>) převzaté z VDE 0891-1

<sup>2)</sup> Rozšířený rozsah pro 0,5 mm<sup>2</sup> na základě DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 11

<sup>3)</sup> Při seskupení jednožilových vodičů nebo vzájemně se dotýkajících nebo seskupených kabelů na povrchu vezměte prosím v úvahu DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 10

## POZNÁMKA:

Znázornění v této tabulce se liší od znázornění v normě VDE 0298-4. V případě pochybností platí vždy aktuální vydání normy.

Kromě hodnot v tabulce 12-1 je potřeba brát v úvahu přepočítávací koeficienty pro:

- odlišnou okolní teplotu: tabulka 12-2
- mnohožilové kabely s více než 3 zatíženými žilami s průřezem do 10 mm<sup>2</sup>: tabulka 12-3
- teplotně odolné kabely při okolní teplotě > 50 °C: tabulka 12-4
- navinuté kabely: tabulka 12-5
- seskupení jednožilových vodičů nebo vícežilových kabelů v trubkách, kanálech, ve zdi nebo v podlaze: tabulka 12-6
- seskupení vícežilových kabelů a vodičů v kanálech nebo na lávkách: tabulka 12-7
- seskupení jednožilových kabelů a vodičů v kanálech nebo na lávkách: tabulka 12-8

## Kromě tabulky 12-1 vezměte prosím v úvahu všechny použitelné zatížitelnosti pro:

- flexibilní kabely s izolací ze zesíleného elastomeru pro průmyslové použití: tabulka 12-9
- provozní podmínky pro svařovací kabely H01N2-D a H01N2-E: tabulka 12-10
- pracovní proud a výkonové ztráty měděných vodičů: tabulka 12-11
- kabely a vodiče v USA: viz výňatek z NEC tabulka 13
- kabely a vodiče pro pevné uložení v budovách: viz DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 3 a 4
- uzemňovací lano ESUY: viz DIN VDE 0105-1 (poslední vydání)
- kabely a vodiče ve strojích: EN 60204-1/0113-1

## Tabulka 12-2: Přepočítávací koeficienty

Pro odlišné okolní teploty od +30 °C. Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 17.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Přípustné resp. doporučené provozní teploty vodiče					
Údaje o max. hodnotě ve °C viz Technické údaje. Teplotní rozsah při pevném uložení nebo (příležitostně) pohyblivém použití na produktové straně katalogu příslušného výrobku.					
	60 °C	70 °C	80 °C	85 °C	90 °C
Teplota okolí °C	Přepočítávací koeficienty pro použití na údaje o zatížitelnosti v tabulce 12-1				
30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
40	0,82	0,87	0,89	0,90	0,91
50	0,58	0,71	0,77	-	0,82
60	-	0,50	0,63	-	0,71
70	-	-	0,45	-	0,58
80	-	-	-	-	0,41

## Tabulka 12-3: Přepočítávací koeficienty

Pro mnohožilové kabely a vodiče s průřezem vodičů do 10 mm<sup>2</sup>. Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 26.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Počet zatížitelných žil	Přepočítávací koeficient při uložení ve vzduchu	Přepočítávací koeficient pro uložení v zemi
5	0,75	0,70
7	0,65	0,60
10	0,55	0,50
14	0,50	0,45
24	0,40	0,35

## Tabulka 12-4: Přepočítávací koeficienty pro teplotně odolné kabely

Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 18.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Přípustné resp. doporučené provozní teploty vodiče				
Údaje o max. hodnotě ve °C viz Technické údaje. Teplotní rozsah při pevném uložení nebo při (příležitostně) pohyblivém použití na produktové straně katalogu příslušného výrobku.				
	90 °C	110 °C	135 °C	180 °C
Teplota okolí °C	Přepočítávací koeficienty teplotně odolných kabelů a vodičů pro použití na údaje o zatížitelnosti v tabulce 12-1, skupina A, C nebo D			
do 50	1,00	1,00	1,00	1,00
75	0,61	1,00	1,00	1,00
85	0,35	0,91	1,00	1,00
105	-	0,41	0,87	1,00
130	-	-	0,35	1,00
175	-	-	-	0,41

## Tabulka 12-5: Přepočítávací koeficienty pro navinuté kabely

Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 27.

Počet vrstev na cívice, bubnu, navijáku	1	2	3	4	5
Přepočítávací koeficient	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

Pro navinuté kabely do spirály (v jedné vrstvě) platí přepočítávací koeficient 0,8.

### Tabulka 12-6: Přepočítávací koeficienty

Pro seskupení na stěně, v trubce nebo kanále, na podlaze a pod stropem. Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 21.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Způsob uložení	Počet vícežilových kabelů nebo počet střídavých nebo třífázových obvodů z jednožilových vodičů (2 resp. 3 vodiče vedoucí proud)					
	1	2	3	4	6	10
Přepočítávací koeficient pro přepočet hodnot proudu v tabulce 12-1						
<p>Svazkováno přímo na stěně, na podlaze, v elektroinstalační trubce nebo kanále.</p>	1,00	0,80	0,70	0,65	0,57	0,48
<p>V jedné vrstvě na stěně nebo na podlaze s dotykem.</p>	1,00	0,85	0,79	0,75	0,72	0,70
<p>V jedné vrstvě na stěně nebo na podlaze s meziprostorem rovným vnějšímu průměru <b>d</b>.</p>	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90
<p>V jedné vrstvě pod stropem s dotykem.</p>	0,95	0,81	0,72	0,68	0,64	0,61
<p>V jedné vrstvě pod stropem, s meziprostorem rovným vnějšímu průměru <b>d</b>.</p>	0,95	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

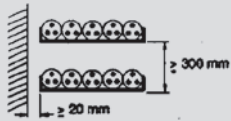
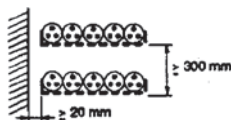

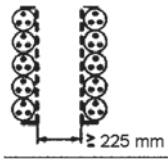
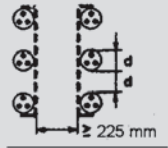
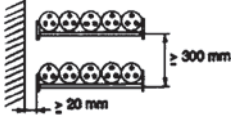
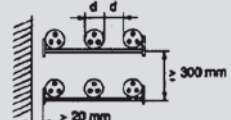
O = symbol jednožilového vodiče nebo vícežilového kabelu

POZNÁMKA: Přepočítávací koeficienty se používají při seskupení ke zjištění proudové zatížitelnosti kabelů a vodičů stejného typu při stejném zatížení a uložení. Jmenovité průřezy vodičů se mohou přitom lišit maximálně o jednu velikost jmenovitého průřezu.

### Tabulka 12-7: Přepočítávací koeficienty

Pro seskupení vícežilových kabelů a vodičů v kabelových kanálech a na kabelových lávkách. Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 22.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Způsob uložení	Počet kabelových kanálů nebo lávek	Počet vícežilových kabelů nebo vodičů						
		1	2	3	4	6	9	
Přepočítávací koeficient pro tabulku 12-1								
Kabelové kanály neděrované	s dotykem 	1	0,97	0,84	0,78	0,75	0,71	0,68
	s odstupem 	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
Kabelové kanály děrované	s odstupem 	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	-
	s dotykem 	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
	s odstupem 	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	-
	s dotykem 	1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
Kabelové lávky	s odstupem 	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-

POZNÁMKA: Koeficienty v této tabulce platí pro skupiny kabelů a vodičů uložených v jedné vrstvě ve výše znázorněném uspořádání. Neplatí, jestliže jsou kabely nebo vodiče uloženy přes sebe s dotykem nebo jestliže nejsou dodrženy uvedené minimální vzdálenosti mezi kabelovými kanály nebo lávkami. V takových případech je nutné přepočítávací koeficienty snížit (např. podle tabulky 12-6).

### Tabulka 12-8: Přepočítávací koeficienty

Pro seskupení jednožilových kabelů a vodičů v kabelových kanálech a na kabelových lávkách. Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 23.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Způsob uložení	Počet kabelových kanálů nebo lávek	Počet 3pólových obvodů z jednožilových kabelů nebo vodičů			K použití jako násobitel jmenovité hodnoty pro:	
		1	2	3		
Kabelové kanály děrované	1		0,98	0,91	0,87	Tři kabely nebo vodiče v horizontálním rovinném uspořádání
			0,96	0,86	-	Tři kabely nebo vodiče ve vertikálním rovinném uspořádání
Kabelové lávky	1		1,00	0,97	0,96	Tři kabely nebo vodiče v horizontálním rovinném uspořádání
Kabelové kanály děrované	1		1,00	0,98	0,96	Tři kabely nebo vodiče v horizontálním trojúhelníkovém uspořádání
			1,00	0,91	0,89	Tři kabely nebo vodiče ve vertikálním trojúhelníkovém uspořádání
Kabelové lávky	1		1,00	1,00	1,00	Tři kabely nebo vodiče v horizontálním trojúhelníkovém uspořádání

**POZNÁMKA:** Koeficienty v této tabulce platí pro skupiny kabelů a vodičů uložených v jedné vrstvě ve výše znázorněném uspořádání. Neplatí, jestliže jsou kabely nebo vodiče uloženy přes sebe s dotykem nebo jestliže nejsou dodrženy uvedené minimální vzdálenosti mezi kabelovými kanály nebo lávkami. V takových případech je nutné přepočítávací koeficienty snížit (např. podle tabulky 12-6). U paralelně zapojených obvodů se považuje každý svazek ze tří vodičů paralelního obvodu za jeden obvod.

### Tabulka 12-9: Zatížitelnost kabelů s pryžovým pláštěm

Flexibilní kabely s izolací ze zesítěného elastomeru pro průmyslové použití (H07RN-F a A07RN-F). Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 13.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Přípustná provozní teplota vodiče 60 °C							
Teplota okolí 30 °C							
Způsob uložení: volně ve vzduchu							
Počet zatížených sil	2	3	2	2	3	3	3
Jmenovitý průřez měděného vodiče mm²	Zatížitelnost A						
1	-	-	15	15,5	12,5	13	13,5
1,5	19	16,5	18,5	19,5	15,5	16	16,5
2,5	26	22	25	26	21	22	23
4	34	30	34	35	29	30	30
6	43	38	43	44	36	37	38
10	60	53	60	62	51	52	54
Přepočítávací koeficienty pro:							
Odlíšnou okolní teplotu	Viz tabulka T 12-2						
Seskupení	-	T 12-8			T 12-7		
Navinuté kabely	-	-			T 12-5		
Mnohožilové kabely			-		T 12-3		-

Přepočítávací koeficienty pro odlišné okolní teploty pro teplotně odolné flexibilní kabely s izolací ze zesítěného elastomeru. Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 18.1.


Okolní teplota °C	Přípustná provozní teplota 90 °C	
	Přepočítávací koeficienty pro použití s hodnotami zatížitelnosti v tabulce 12-9	
do 60	1,00	
75	0,71	
80	0,58	
85	0,41	

## Tabulka 12-10: Provozní podmínky a zatížitelnost svařovacích kabelů

## H01N2-D a H01N2-E

Hodnoty uvedené v tabulce jsou orientační a ve zjednodušené formě převzaté z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 16.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Přípustná provozní teplota vodiče 85 °C							
Teplota okolí 30 °C							
Způsob uložení: volně ve vzduchu							
Počet zatížených žil	1						
Druh provozu	Trvalý provoz	Přerušovaný provoz					
Doba pracovní periody	-	5 min.					
Doba zapnutí (ED)	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Jmenovitý průřez měděného vodiče mm <sup>2</sup>	Zatížitelnost A						
10	96	97	98	102	114	137	198
16	130	132	134	142	166	204	301
25	173	179	181	196	234	293	442
35	216	226	229	250	304	384	584
50	274	287	293	323	398	508	779
Druh provozu	Trvalý provoz	Přerušovaný provoz					
Doba pracovní periody	-	10 min.					
Doba zapnutí (ED)	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Jmenovitý průřez měděného vodiče mm <sup>2</sup>	Zatížitelnost A						
10	96	96	96	97	102	113	152
16	130	131	131	133	144	167	233
25	173	175	176	182	204	244	351
35	216	220	222	233	268	324	477
50	274	281	284	303	356	439	654
Přepočítávací koeficienty pro odlišnou okolní teplotu	Viz tabulka T 12-2						

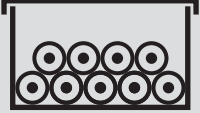


### Tabulka 12-11: Pracovní proud a výkonové ztráty měděných vodičů

Znázornění je převzato z DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1), 2012-06, příloha H.

Následující tabulka obsahuje referenční hodnoty pro pracovní proudy a výkonové ztráty vodičů v rozvaděčových sestavách za idealizovaných podmínek. Metody výpočtu použité pro stanovení těchto hodnot jsou uvedeny z toho důvodu, aby bylo možné vypočítat hodnoty pro jiné podmínky.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN EN 61439-1.

Pracovní proud a výkonové ztráty jednožilových měděných kabelů s dovolenou teplotou vodiče 70 °C  
(teplota okolí uvnitř rozvaděče: 55 °C)

Uspořádání vodičů		 Jednožilové kabely v kabelovém úložném kanálu na stěně uložené vodorovně. 6 kabelů (2 trojfázové obvody) nepřetržitě zatěžovaných		 Jednožilové kabely dotýkající se volně ve vzduchu nebo na děrované kabelové lávce. 6 kabelů (2 trojfázové obvody) nepřetržitě zatěžovaných		 Rozteč nejméně jeden průměr kabelu Jednožilové kabely umístěné vodorovně ve vzduchu	
Průřez vodiče	Odpor vodiče při 20 °C, R <sub>20</sub> <sup>a</sup>	Max. pracovní proud I <sub>max</sub> <sup>b</sup>	Výkonové ztráty na vodič P <sub>v</sub>	Max. pracovní proud I <sub>max</sub> <sup>b</sup>	Výkonové ztráty na vodič P <sub>v</sub>	Max. pracovní proud I <sub>max</sub> <sup>b</sup>	Výkonové ztráty na vodič P <sub>v</sub>
mm <sup>2</sup>	mΩ/m	A	W/m	A	W/m	A	W/m
1,5	12,1	8	0,8	9	1,3	15	3,2
2,5	7,41	10	0,9	13	1,5	21	3,7
4	4,61	14	1,0	18	1,7	28	4,2
6	3,08	18	1,1	23	2,0	36	4,7
10	1,83	24	1,3	32	2,3	50	5,4

### Tabulka 12-12: Jmenovitá hustota zkratového proudu pro kabely s měděnými a hliníkovými vodiči

Následující hodnoty v níže uvedené tabulce jsou referenční a ve zjednodušené formě převzaty z DIN VDE 0298 část 4, 2013-06, tabulka 28.

Z důvodů ochrany autorských práv mohou být na tomto místě uvedeny pouze výňatky z DIN VDE 0298 část 4.

Materiál izolace	Přípustná provozní teplota vodiče °C	Přípustná teplota vodiče při zkratu $\vartheta_e$ °C	Teplota vodiče na začátku zkratu $\vartheta_s$ ve °C										
			180	135	110	90	80	70	60	50	40	30	
Jmenovitá hustota zkratového proudu J <sub>thr</sub> pro 1 s A/mm <sup>2</sup>													
<b>Měděné vodiče</b>													
EPR*	60	250**								159	165	170	176
PVC:													
flexibilní kabely do 300 mm <sup>2</sup>	70	150							109	117	124	131	138
kabely pro pevné uložení:													
do 300 mm <sup>2</sup>	70	160							115	122	129	136	143
nad 300 mm <sup>2</sup>	70	140							103	111	118	126	133
PVC, tepelně odolné	90	150				93	101	109	117	124	131	138	
Silikonová pryž	180	350**	132	153	164	173	178	182	187	192	196	201	
Pocínované vodiče		200	49	91	109	122	128	135	141	147	153	159	
<b>Hliníkové vodiče</b>													
PVC kabely													
do 300 mm <sup>2</sup>	70	160							76	81	85	90	95
nad 300 mm <sup>2</sup>	70	140							68	73	78	83	88

\* Etylen-propylenový kaučuk (EPR) nebo etylen-propylen-dienový kaučuk (EPDM)

\*\* U pocínovaných vodičů je teplota omezena na +200 °C a u měkkých pájených spojů na +160 °C.