



Tabela 12-1: Obciążalność prądowa

Przewody na napięcie nominalne do 1000 V i przewody odporne na wysoką temperaturę, temp. otoczenia + 30 °C.

Kategoria kabla lub przewodu								
Sposób montażu	A Przewody jednożyłowe • Z izolacją z gumy • Z izolacją PVC • Z izolacją z TPE • Odporne na wysoką temp.	B Wielozżyłowe przewody do urz. domowych i narz. ręcznych • Z izolacją z gumy • Z izolacją PVC • Z izolacją z TPE		C Wielozżyłowe przew. do zast. innych niż urz. domowe i narz. ręczne • Z izolacją z gumy • Z izolacją PVC • Z izolacją z TPE • Odporne na wysoką temp.	D Wielozżyłowe przewody w izolacji gumowej min. 0,6/1 kV Jednożyłowe przew. spec. z żyłami o izolacji z gumy 0,6/1 lub 1,8/3 kV			
	Liczba obciążonych żył	1 <sup>3)</sup>	2	3	2 lub 3	3	1 <sup>3)</sup>	
Przekrój nominalny w mm <sup>2</sup>	Obciążalność w A		Obciążalność w A		Obciążalność w A		Obciążalność w A	
0,08 <sup>1)</sup>	1,5	-	-	1	-	-		
0,14 <sup>1)</sup>	3	-	-	2	-	-		
0,25 <sup>1)</sup>	5	-	-	4	-	-		
0,34 <sup>1)</sup>	8	-	-	6	-	-		
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		
6	54	40	-	44	53	70		
10	73	63	-	61	74	98		
16	98	-	-	82	99	132		
25	129	-	-	108	131	176		
35	158	-	-	135	162	218		
50	198	-	-	168	202	276		
70	245	-	-	207	250	347		
95	292	-	-	250	301	416		
120	344	-	-	292	-	488		
150	391	-	-	335	-	566		
185	448	-	-	382	-	644		
240	528	-	-	453	-	775		
300	608	-	-	523	-	898		
400	726	-	-	-	-	-		
500	830	-	-	-	-	-		
Obciążalność wg:	DIN VDE 0298-4, 2003-08 Tabela 11/kolumna 2		DIN VDE 0298-4, 2003-08 Tabela 11/kolumny 3 + 4		DIN VDE 0298-4, 2003-08 Tabela 11/kolumna 5		DIN VDE 0298-4, 2003-08 Tabela 15/kolumny 4 + 2	

**WSKAZÓWKI:**

- Prezentacja w tej tabeli różni się od prezentacji w VDE 0298-4.
- W razie wątpliwości należy stosować zawsze aktualne wydanie normy DIN VDE 0298-4. Należy stosować wszystkie przeliczniki wykraczające poza tabelę 12-1 dla:
  - inna temperatura otoczenia: tabela T12-2
  - kable i przewody wielozżyłowe obciążone więcej niż 3 żyłami do 10 mm<sup>2</sup>: tabela 12-3
  - temperatura otoczenia powyżej 50°C kable i przewody odporne na wysoką temperaturę: tabela T12-4
  - dla przewodów nawiniętych: tabela 12-5
  - zagęszczenie jednożyłowych kabli lub wielozżyłowych przewodów w rurach, kanałach, ścianach lub ziemi: T 12-6
  - zagęszczenie wielozżyłowych kabli i przewodów na korytkach lub półkach kablowych: tabela 12-7
  - Zagęszczenie jednożyłowych kabli lub przewodów na korytkach lub półkach: tabela 12-8

**Konstrukcje kabli i przewodów wg tabeli 12-1, kategoria**

- A: Przewody jednożyłowe: LiY, LiYCY- EA, H05V-K, H07V-K, H07V2-K, H07Z-K, przewód pojedynczy wg różnych norm (Multinorm), żyły pojedyncze ÖLFLEX® HEAT, ÖLFLEX® HEAT 180, ÖLFLEX® HEAT 205/260
- B: Wielozżyłowe przew. przyłączeniowe do urz. domowych i narz. ręcznych: wszystkie przewody przyłączeniowe ÖLFLEX®, H05VV-F, H05RR-F, H05RN-F, H05BQ-F, H07BQ-F
- C: Wielozżyłowe przewody przyłączeniowe i/lub sterownicze do wszystkich innych zastosowań z wyjątkiem urządzeń domowych i narzędzi ręcznych: wszystkie przewody ÖLFLEX®, ÖLFLEX® CRANE, ÖLFLEX® HEAT, ÖLFLEX® HEAT 180, ÖLFLEX® HEAT 205/260
- D: Wielozżyłowe przewody w izolacji gumowej U<sub>0</sub>/U min. 0,6/1 kV: ÖLFLEX® CRANE PUR przewody wielozżyłowe ÖLFLEX® CRANE VS, NSHTÖU, NSSHÖU; ÖLFLEX® HEAT 145. Jednożyłowe przewody specjalne z izolacją z gumy U<sub>0</sub>/U 0,6/1kV lub 1,8/3 kV: przewody jednożyłowe NSGAFÖU, NSHXAFÖU; ÖLFLEX® HEAT 145.

**Obciążalność prądowa innych kabli i przewodów:**

Linka uziemiająca ESUY: patrz VDE 0105 część 1  
 H07RN-F/A 07RN-F/H07BQ-F do zastosowań przemysłowych: patrz katalog tabela T12-9.  
 Przewód spawalniczy H01N2-D: patrz katalog tabela T12-10.  
 Kable i przewody do montażu stacjonarnego w budynkach (NYM, NHXM, NYY, NYCY, NYCW, NHXH): patrz VDE 0298-4, 2003-08, table 3 + 4.  
 Kable i przewody w maszynach: DIN EN 60204-1/VDE 0113-1  
 Obciążalność prądowa kabli i przewodów w USA: patrz wyciąg z NEC tabela 13

- <sup>1)</sup> Wartości obciążalności prądowej zapożyczone z VDE 0891-1 dla mniejszych przekrojów przewodów (0,08 mm<sup>2</sup> – 0,34 mm<sup>2</sup>)
- <sup>2)</sup> W oparciu o VDE 0298-4, 2003-08, tabela 11 kolumna 2 zakres rozszerzony dla 0,5 mm<sup>2</sup>
- <sup>3)</sup> W przypadku zagęszczenia jednożyłowych, stykających się lub powiązanych przewodów:
  - Na powierzchniach wartości obciążalności z tabeli 12-1 kolumna A lub D przed zastosowaniem przeliczników z tabeli 12-6
  - - należy pomnożyć przez współcz. 0,76 w obwodach jednofaz. prądu przemien. i prądu stałego lub
    - pomnożyć przez współczynnik 0,67 w obwodach prądu trójfazowego.
  - Na wolnym powietrzu lub na półkach kablowych wartości obciążalności z tabeli 12-1 kolumna A lub D przed zastosowaniem tabeli przeliczeniowej 12-8
    - należy pomnożyć przez współcz. 0,8 w obw. jednofaz. prądu przemien. i prądu stałego lub
      - pomnożyć przez współczynnik 0,7 w obwodach prądu trójfazowego.
  - **UWAGA:** Dla obciążalności prądowej przewodów jednożyłowych w instalacjach elektrycznych w budynkach (rodzaj instalacji A1 lub B1) wartości wg VDE 0298 z tabel 3 lub 5, kolumny 2, 3, 6 lub 7 należy pomnożyć przez przeliczniki wg VDE 0298 tabela 21.

ÖLFLEX®  
UNITRONIC®  
ETHERLINE®  
HITRONIC®  
EPIC®  
SKINTOP®  
SILVYN®  
FLEXIMARK®  
AKCESORIA KABLOWE  
ZAŁĄCZNIKI

# T12 Tabele techniczne

T12: Obciążalność – tabela redukcji



## Tabela 12-2: Przeliczniki

Na temperatury otoczenia inne niż 30 °C w oparciu o DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 17.

Dla przewodów odpornych na wysoką temperaturę obowiązuje tabela 12-4 niniejszego załącznika.

Dozwolona lub zalecana temperatura pracy przy przewodzie (podanie maksymalnej wartości °C w polu „Dane techniczne, zakres temperatury, montaż stacjonarny lub ruchomy” na danej stronie produktu w katalogu)					
	60 °C	70 °C	80 °C	85 °C	90 °C
Temperatura otoczenia w °C	Przeliczniki, stosować dla podanej obciążalności wg T12-1				
10	1,29	1,22	1,18	1,17	1,15
15	1,22	1,17	1,14	1,13	1,12
20	1,15	1,12	1,10	1,09	1,08
25	1,08	1,06	1,05	1,04	1,04
<b>30</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>
35	0,91	0,94	0,95	0,95	0,96
40	0,82	0,87	0,89	0,90	0,91
45	0,71	0,79	0,84	0,85	0,87
50	0,58	0,71	0,77	-	0,82
55	0,41	0,61	0,71	-	0,76
60	-	0,50	0,63	-	0,71
65	-	0,35	0,55	-	0,65
70	-	-	0,45	-	0,58
75	-	-	0,32	-	0,50
80	-	-	-	-	0,41
85	-	-	-	-	0,29



## Tabela 12-3: Przeliczniki

Dla kabli i przewodów z żyłami o przekrojach do 10 mm<sup>2</sup> (DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 26).

Liczba obciążonych żył	Przelicznik dla montażu na powierzchni	Przelicznik dla montażu w ziemi
5	0,75	0,70
7	0,65	0,60
10	0,55	0,50
14	0,50	0,45
19	0,45	0,40
24	0,40	0,35
40	0,35	0,30
61	0,30	0,25



**Tabela 12-4: Przeliczniki dla przewodów odpornych na wysoką temperaturę**

Dozwolona lub zalecana temperatura pracy przy przewodzie (podanie maksymalnej wartości °C w polu „Dane techniczne, zakres temperatury, montaż stacjonarny lub ruchomy” na danej stronie produktu w katalogu)				
	ÖLFLEX® HEAT 105 H07V2-K ÖLFLEX®-FD ROBUST H07Z-K 90 °C	Bezhalogenowe żyły pojedyncze H07Z-K 110 °C	ÖLFLEX® HEAT 125	ÖLFLEX® HEAT 180 Silikon
Temperatura otoczenia w °C	Przeliczniki do wartości obciążalności dla przewodów odpornych na wysoką temperaturę T 12-1, kolumna A, C lub D. (źródło: DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 18)			
do 50	1,00	1,00	1,00	1,00
55	0,94	1,00	1,00	1,00
60	0,87	1,00	1,00	1,00
65	0,79	1,00	1,00	1,00
70	0,71	1,00	1,00	1,00
75	0,61	1,00	1,00	1,00
80	0,50	1,00	1,00	1,00
85	0,35	0,91	1,00	1,00
90	-	0,82	1,00	1,00
95	-	0,71	1,00	1,00
100	-	0,58	0,94	1,00
105	-	0,41	0,87	1,00
110	-	-	0,79	1,00
115	-	-	0,71	1,00
120	-	-	0,61	1,00
125	-	-	0,50	1,00
130	-	-	0,35	1,00
135	-	-	-	1,00
140	-	-	-	1,00
150	-	-	-	1,00
155	-	-	-	0,91
160	-	-	-	0,82
165	-	-	-	0,71
170	-	-	-	0,58
175	-	-	-	0,41



**Tabela 12-5: Przeliczniki**

Dla przewodów nawiniętych (DIN VDE 0298-4, 2003-8, tabela 27).

Liczba warstw na szpuli, bębnie	1	2	3	4	5
Przelicznik	0,80	0,61	0,49	0,42	0,38

Dla nawinięcia spiralnego (w jednej warstwie) obowiązuje przelicznik 0,8.

## T12 Tabele techniczne

T12: Obciążalność – tabela redukcji



Tabela 12-6: Przeliczniki

Dla nagromadzenia przewodów na ścianie, w rurze i kanale, na posadzce i pod sufitem (w oparciu o DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 21).

Liczba wielożyłowych kabli lub przewodów lub liczba obwodów prądu jedno- lub trójfazowego z jednożyłowych kabli lub przewodów (2 lub 3 żyły przewodzące prąd)

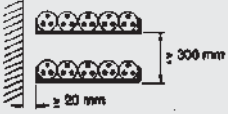
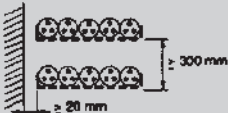
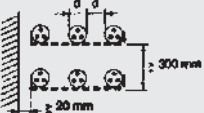


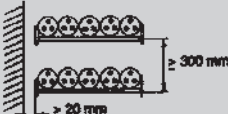
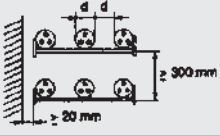
Układ montażu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
	Przeliczniki dla wartości obciążalności prądowej z tabeli 12-1														
<p>W wiązce, bezpośrednio na ścianie, podłodze, w rurze lub kanale instalacyjnym, na ścianie.</p>	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,48	0,45	0,43	0,41	0,39	0,38
<p>W jednej warstwie na ścianie lub posadzce, stykająco.</p>	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
<p>W jednej warstwie na ścianie lub posadzce, w przestrzeni pośr. równej średnicy zewn. d.</p>	1,00	0,94	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
<p>W jednej warstwie pod sufitem, stykająco.</p>	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
<p>W jednej warstwie pod sufitem, w przestrzeni pośredniej równej średnicy zewnętrznej d.</p>	0,95	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

○ = Symbol jedno- lub wielożyłowego kabla albo jedno- lub wielożyłowego przewodu

**UWAGA:** Przeliczniki należy stosować do obliczania obciążalności prądowej kabli/przewodów jednakowego typu i o jednakowym obciążeniu przy zagęszczeniu występującym przy jednakowym sposobie montażu. Przekroje nominalne przewodów mogą się różnić o maks. jeden poziom.

**Tabela 12-7: Przeliczniki**

Dla zagęszczenia wielożyłowych kabli lub przewodów na korytkach lub półkach (w oparciu o DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 22).

Układ montażu		Liczba korytek lub półek	Liczba wielożyłowych kabli lub przewodów					
			1	2	3	4	6	9
<b>Przeliczniki</b>								
Korytka kablowe nieperforowane	stykające się 	1	0,97	0,84	0,78	0,75	0,71	0,68
		2	0,97	0,83	0,76	0,72	0,68	0,63
		3	0,97	0,82	0,75	0,71	0,66	0,61
		6	0,97	0,81	0,73	0,69	0,63	0,58
Korytka kablowe perforowane	stykające się 	1	1,00	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
		2	1,00	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68
		3	1,00	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66
		6	1,00	0,84	0,77	0,73	0,68	0,64
	odległość 	1	1,00	1,00	0,98	0,95	0,91	-
		2	1,00	0,99	0,96	0,92	0,87	-
		3	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	-
		6	1,00	0,98	0,95	0,91	0,85	-
	stykające się 	1	1,00	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
		2	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
		6	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
		6	1,00	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
odległość 	1	1,00	0,91	0,89	0,88	0,87	-	
	2	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-	
	6	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-	
	6	1,00	0,91	0,88	0,87	0,85	-	
Półki kablowe	stykające się 	1	1,00	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
		2	1,00	0,86	0,81	0,78	0,76	0,73
		3	1,00	0,85	0,79	0,76	0,73	0,70
		6	1,00	0,83	0,76	0,73	0,69	0,66
	odległość 	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
		2	1,00	0,99	0,98	0,97	0,96	-
		3	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	-
		6	1,00	0,98	0,97	0,96	0,93	-

**WSKAZÓWKA:** Współczynniki podane w tej tabeli dotyczą tylko grup kabli lub przewodów ułożonych jednowarstwowo w układzie przedstawionym powyżej. Nie obowiązują one jednak, gdy kable lub przewody są położone jedno na drugim stykająco lub odległości między korytkami lub półkami kablowymi są mniejsze od podanych. W takich przypadkach przeliczniki należy zredukować (np. wg tabeli 12-6).



Tabela 12-8: Przeliczniki

Zagęszczenie jednożyłowych kabli i przewodów na korytkach i półkach. Należy stosować wartości obciążalności wg tabeli 12-1 (T 12-8 odpowiada DIN VDE 0298-4 2003-08, tabela 23).

Układ montażu	Liczba korytek lub półek	Liczba 3-fazowych obwodów z jednożyłowych kabli lub przewodów			Do stosowania jako mnożnik dla nominalnej wartości:	
		1	2	3		
<b>Przeliczniki</b>						
Perforowane korytka kablowe	stykające się 	1	0,98	0,91	0,87	Trzy kable lub przewody w poziomym, równym układzie
		2	0,96	0,87	0,81	
		3	0,95	0,85	0,78	
	stykające się 	1	0,96	0,86	-	Trzy kable lub przewody w pionowym, równym układzie
		2	0,95	0,84	-	
		3	0,95	0,84	-	
Półki kablowe	stykające się 	1	1,00	0,97	0,96	Trzy kable lub przewody w poziomym, równym układzie
		2	0,98	0,93	0,89	
		3	0,97	0,90	0,86	
Perforowane korytka kablowe		1	1,00	0,98	0,96	Trzy kable lub przewody w poziomym, trójkątnym układzie
		2	0,97	0,93	0,89	
		3	0,96	0,92	0,86	
		1	1,00	0,91	0,89	Trzy kable lub przewody w pionowym, trójkątnym układzie
		2	1,00	0,90	0,86	
		3	1,00	0,90	0,86	
Półki kablowe		1	1,00	1,00	1,00	Trzy kable lub przewody w poziomym, trójkątnym układzie
		2	0,97	0,95	0,93	
		3	0,96	0,94	0,90	

**WSKAZÓWKA:** Współczynniki podane w tej tabeli dotyczą tylko grup jednożyłowych kabli lub przewodów ułożonych jednowarstwowo w układzie przedstawionym powyżej. Nie obowiązują one jednak, gdy kable lub przewody są położone jedno na drugim stykająco lub odległości między korytkami lub półkami kablowymi są mniejsze od podanych. W takich przypadkach przeliczniki należy zredukować (np. wg tabeli 12-6). W przypadku równoległe połączonych obwodów każdą wiązkę trzech przewodów należy traktować jako jeden obwód.

**Tabela 12-9: Obciążalność przewodów w izolacji gumowej**

H07RN-F i A07RN-F dla zastosowań przemysłowych (zgodnie z DIN VDE 0298-4 sierpień 2003, tabela 13).

Dopuszczalna temperatura przy przewodzie	60 °C						
Temperatura otoczenia	30 °C						
Sposób montażu: na powierzchni							
Liczba obciążonych żył	2	3	2	2	3	3	3
Przekrój nominalny przew. miedzianego w mm <sup>2</sup>	Obciążalność 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
16	79	71	79	82	67	69	71
25	104	94	105	109	89	92	94
35	129	117	-	135	110	114	-
50	162	148	-	169	138	143	-
70	202	185	-	211	172	178	-
95	240	222	-	250	204	210	-
120	280	260	-	292	238	246	-
150	321	300	-	335	273	282	-
185	363	341	-	378	309	319	-
240	433	407	-	447	365	377	-
300	497	468	-	509	415	430	-
400	586	553	-	-	-	-	-
500	670	634	-	-	-	-	-
630	784	742	-	-	-	-	-
Przeliczniki dla:							
Inna temperatura otoczenia	patrz tabela T 12-2						
Zagęszczenie	-	T 12-8			T 12-7		
Nawinięte przewody	-	-			T 12-5		
Wielozżyłowe przewody					T12-3		-

## T12 Tabele techniczne

T12: Obciążalność – tabela redukcji



Tabela 12-10: Warunki pracy i obciążalność przewodów spawalniczych

H01N2-D i H01N2-E (w oparciu o DIN VDE 0298-4, 2003-08, tabela 16)

Dopuszczalna temperatura przy przewodzie		85 °C					
Temperatura otoczenia		30 °C					
Sposób montażu: na powierzchni							
Liczba obciążonych żył		1					
Tryb pracy	Ciągły	Przerywany					
Czas cyklu	-	5 minut					
Czas włączenia ED	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Przekrój nominalny przew. miedzianego w mm <sup>2</sup>	Obciążalność 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
70	341	360	368	409	510	655	1011
95	413	438	448	502	632	816	1266
120	480	511	523	588	745	966	1502
150	557	594	609	687	875	1137	1771
185	638	683	700	793	1012	1319	2059
Tryb pracy	Ciągły	Przerywany					
Czas cyklu	-	10 minut					
Czas włączenia ED	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Przekrój nominalny przew. miedzianego w mm <sup>2</sup>	Obciążalność 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
70	341	352	358	387	463	578	872
95	413	430	438	478	582	734	1117
120	480	503	513	564	692	880	1348
150	557	586	597	661	819	1046	1609
185	638	674	688	765	955	1226	1892
Przeliczniki dla innych temperatur otoczenia	Tabela T 12-2						