

## Tabela 12-1: curentul nominal

Pentru cabluri cu tensiune nominală de max. 1000 V și cabluri rezistente la temperatură pentru temperatură ambiantă de + 30 °C. Puteți găsi recomandările generale și regulile în DIN VDE 0298 partea 2 și partea 4.

Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate din DIN VDE 0298 partea 4, 2013-06, tabelele 11 și 15 bazat pe DIN VDE 0891, 1990-05, part 1.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi utilizate.

Categori de cabluri						
	<b>A</b> <b>Cabluri cu un conductor</b> • Izolație cauciuc • Izolație PVC • Izolație TPE • Rezistență la temperatură	<b>B</b> <b>Cabluri multi-conductor pentru uz casnic/echipamente portabile</b> • Izolație cauciuc • Izolație PVC • Izolație TPE		<b>C</b> <b>Cabluri multi-conductor cu excepția celor pentru uz casnic/echipamente</b> • Izolație cauciuc • Izolație PVC • Izolație TPE • Rezistență la temperatură	<b>D</b> <b>Cabluri multi-conductor cabluri cu izolație exterioră din cauciuc</b> min. 0.6/1 kV <b>Conductor conductoare cu izolație din cauciuc special</b> 0.6/1 or 1.8/3 kV	
tipul izolației						
Numărul de conductori sub sarcină	1 <sup>3)</sup>	2	3	2 sau 3	3	1 <sup>3)</sup>
secțiunea nominală în mm <sup>2</sup>	Curentul nominal în A	Curentul nominal în A		Curentul nominal în A	Curentul nominal în 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> Valoarea nominală a curentului pentru conductori subțiri a fost luată din VDE 0891-1 (0.08 mm<sup>2</sup> – 0.34 mm<sup>2</sup>)

<sup>2)</sup> Domeniul extins la 0.5 mm<sup>2</sup> conform cu VDE 0298-4, 2003-08, tabela 11

<sup>3)</sup> Când pozați conductori, sau cabluri în mănunchiuri, când pozați pe suprafețe, în aer sau în paturi de cabluri, consultați DIN VDE 0298-4, 2013-06, Tabela 10

### IMPORTANT:

Informațiile conținute în acest tabel diferă de standardul DIN VDE 0298-4, 2013-06. În eventualitatea în care aveți incertitudini, reglementările DIN VDE 0298-4 trebuie aplicate.

Vă rugăm să folosiți factorii de corecție din tabelele 12 pentru:

- temperaturi ambientale diferite: tabela 12-2
- mai multe cabluri cu mai mulți conductori până la 10 mm<sup>2</sup> cu peste 3 conductori în sarcină: tabela 12-3
- cabluri rezistente la temperatură de peste 50 °C: tabela 12-4
- pentru cabluri bobinate pe tambur: tabela 12-5
- conductori sau cabluri în mănunchiuri pozați în țevi, conducte, pereți sau podele: tabela 12-6
- mănunchiuri de cabluri pozate pe jgheaburi sau conducte: tabela 12-7
- mănunchiuri de conductori pozați pe jgheaburi sau conducte: tabela 12-8

### Vă rugăm să observați curentul nominal funcție de aplicație conform tablei 12-1 pentru:

- Cabluri flexibile izolate cu elastomeri reticulați, pentru aplicații industriale: tabela 12-9
- Cabluri de sudură H01N2-D: tabela 12-10
- Curentul nominal și pierderile de putere pe conductori: tabela 12-11
- Curentul nominal pentru cablurile cu agrement USA: vezi extrasul din NEC tabela 13
- Cabluri rigide pentru pozare fixă în clădiri, vezi DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 3 și 4
- ESUY cabluri de împământare: vezi DIN VDE 0105-1
- Cabluri în utilaje: vezi DIN EN 60204-1/VDE 0113-1

### Notă pentru instalațiile de joasă tensiune - Protecția de siguranță – Protecția împotriva supracurentului:

Conform cu HD 60364-4-43: 2010 și DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430): 2010-10 (IEC 60364-4-43: 2008, modificat + Corrigendum Oct. 2008)

Conform cu standardele mai sus menționate, este necesară observarea comportamentului conductorilor la supracurent. Acest standard descrie cum sunt protejate conductoarele împotriva supra-curentului prin utilizarea dispozitivelor de protecție care deconectează circuitele parcurse de curenți de scurtcircuit sau suprasarcină.

## Tabela 12-2: coeficienți de corecție

Pentru temperaturi ambiante mai mari decât +30 °C. Valorile date în tabele sunt valori de referință și sunt o formă simplificată luată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 17.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi publicate în acest moment.

Temperatura de operare permisă/recomandată (Detalii referitoare la temperatura în °C pot fi găsite în „Tabele tehnice, domeniul de temperatură pentru instalare flexibilă sau fixă”) sau în datele tehnice cuprinse în paginile catalogului					
	60 °C	70 °C	80 °C	85 °C	90 °C
Temperatura ambiantă în °C	Coeficienții de corecție trebuie aplicați valorilor curentului nominal din T12-1				
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

## Tabela 12-3: coeficienți de corecție

Pentru mai multe cabluri cu conductori de până la 10 mm<sup>2</sup>. Valorile din tabelele de mai jos sunt valori de referință simplificate luate din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 26.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi publicate în acest moment.

Numărul de conductori sub sarcină	Coeficienți de corecție pentru instalarea în aer	Coeficienți de corecție pentru instalarea subterană
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

## Tabela 12-4: coeficienți de corecție pentru cabluri rezistente la temperatură

Valorile din tabelele de mai jos sunt valori de referință simplificate luate din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 18.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi publicate în acest moment.

Temperatura de operare permisă/recomandată (Detalii referitoare la temperatura în °C pot fi găsite în „Tabele tehnice, domeniul de temperatură pentru instalare flexibilă sau fixă”) sau în datele tehnice cuprinse în paginile catalogului				
	90 °C	110 °C	135 °C	180 °C
Temperatura ambiantă în °C	Coeficienții de corecție care trebuie aplicați în cazul cablurilor rezistente la temperatură T 12-1, coloana A, C și D.			
până la 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

## Tabela 12-5: coeficienți de corecție pentru cabluri bobinate pe tamburi

Valorile din tabelele de mai jos sunt valori de referință simplificate luate din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 27.



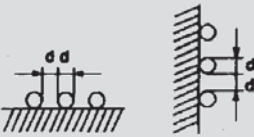

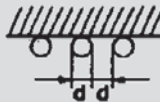
Numărul de straturi de pe tambur, toבă de cablu	1	2	3	4	5
Coeficient de corecție	0.80	0.61	0.49	0.42	0.38

Un coeficient de corecție de 0.8 se aplică la cablurile bobinate spiral într-un strat.

## Tabela 12-6: coeficienți de corecție

Pentru cabluri pozate în mănunchiuri, pe pereți, în țevi, tuburi sau jgheaburi. Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 21.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 pot fi tipărite în acest moment.

Configurația de instalare	Numărul de cabluri multiconductor sau numărul de circuite trifazate formate din conductori (2 sau 3 conductori sub sarcină)					
	1	2	3	4	6	10
<b>Coeficienții de corecție se vor aplica curentului nominal rezultat în tabela 12-1</b>						
<p>Cabluri în mănunchiuri pe perete, pe podea, în tevi sau tuburi de protecție.</p> 	1.00	0.80	0.70	0.65	0.57	0.48
<p>Pozate pe un singur strat, pe perete sau pe podea în contact.</p> 	1.00	0.85	0.79	0.75	0.72	0.70
<p>Pozate pe un singur strat, pe perete sau pe podea cu un spațiu egal cu diametrul cablului.</p> 	1.00	0.94	0.90	0.90	0.90	0.90
<p>Într-un singur strat sub tavan, în contact.</p> 	0.95	0.81	0.72	0.68	0.64	0.61
<p>Într-un singur strat sub tavan, cu spațiu cu un spațiu egal cu diametrul cablului.</p> 	0.95	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

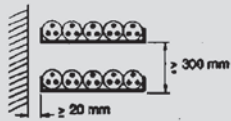
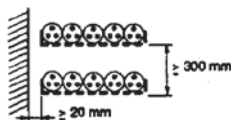
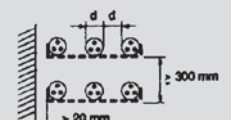
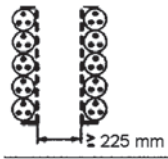
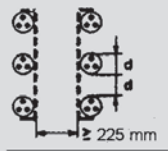
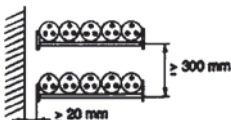
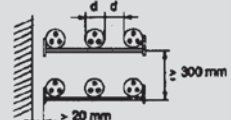
○ = Simbol pentru cablu multiconductor sau conductor

**IMPORTANT:** Coeficienții de corecție se aplică pentru determinarea curentului nominal pentru cabluri de același tip, cu aceeași încărcare, când sunt pozate în mănunchi în același mod. În acest proces, secțiunea conductorilor nu trebuie să difere cu mai mult de o treaptă pe scara secțiunilor standardizate.

### Tabela 12-7: coeficienți de corecție

Pentru pozarea cablurilor în jgheaburi și tuburi. Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 21.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 pot fi tipărite în acest moment.


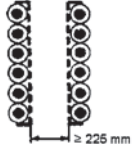
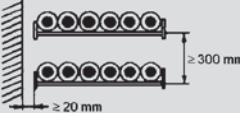
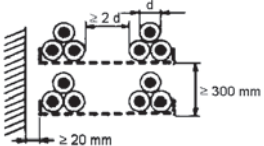
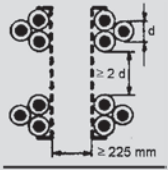
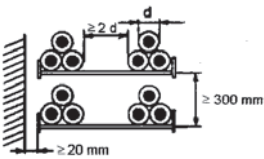
Configurația instalării		Numărul de jgheaburi sau tuburi	Numărul de cabluri multiconductor					
			1	2	3	4	6	9
		Coeficienții de corecție						
Pat cablu neperforat	în contact 	1	0.97	0.84	0.78	0.75	0.71	0.68
	în contact 	1	1.00	0.88	0.82	0.79	0.76	0.73
Pat cablu perforat	cu spațiu 	1	1.00	1.00	0.98	0.95	0.91	-
	în contact 	1	1.00	0.88	0.82	0.78	0.73	0.72
	cu spațiu 	1	1.00	0.91	0.89	0.88	0.87	-
	în contact 	1	1.00	0.87	0.82	0.80	0.79	0.78
Pozare în tuburi	cu spațiu 	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-

IMPORTANT: Coeficienții de corecție din tabel se aplică în cazul cablurilor instalate într-un singur strat, conform specificației. Oricum, nu se aplică în cazul cablurilor în contact sau în mai multe straturi, sau dacă spațiul dintre cabluri este mai mic decât valorile precizate. În acest caz, se folosesc alți coeficienți de corecție (de exemplu tabela 12-6).

## Tabela 12-8: coeficienți de corecție

Pentru pozarea conductorilor în jgheaburi și tuburi. Valorile date în tabelele de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 21.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 pot fi tipărite în acest moment.

Configurația instalării	Numărul de jgheaburi sau tuburi	Numărul circuitelor trifazate formate din conductori			Se utilizează ca multiplicator pentru măsurarea valorii:	
		1	2	3		
Pat cablu perforat	 <p>în contact</p>	1	0.98	0.91	0.87	Trei cabluri aranjate pe orizontală la același nivel
	 <p>în contact</p>	1	0.96	0.86	-	Trei cabluri aranjate pe verticală la același nivel
Pozare în tuburi	 <p>în contact</p>	1	1.00	0.97	0.96	Trei cabluri aranjate pe orizontală la același nivel
Pat cablu perforat		1	1.00	0.98	0.96	Trei cabluri aranjate pe orizontală, configurație triunghi
		1	1.00	0.91	0.89	Trei cabluri aranjate pe verticală configurație triunghi
Pozare în tuburi		1	1.00	1.00	1.00	Trei cabluri aranjate pe orizontală, configurație triunghi

**IMPORTANT:** Coeficienții de corecție se din tabel se aplică doar conductorilor poziți într-un singur strat. Oricum, coeficienții nu se aplică dacă conductorii se ating sau sunt instalați suprapus, sau dacă spațiile dintre conductori sunt mai mici decât cele precizate în acel caz trebuie utilizați alți coeficienți de corecție (de exemplu cei din tabela 12-6). Dacă circuitele sunt în paralel, fiecare grup de trei conductoare este considerat un circuit.

### Tabela 12-9: curentul nominal pentru cabluri cu izolație de cauciuc

Curentul nominal pentru cabluri flexibile de uz industrial cu izolație din elastomeri reticulați (H07RN-F și A07RN-F) Valorile din tabelul de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 13.

Din motive de copyright, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi tipărite în acest moment.

Temperatura de operare permisă la conductor 60 °C							
Temperatura ambiantă: 30 °C							
Tipul pozării: în aer							
Numărul de conducători sub sarcină	2	3	2	2	3	3	3
Secțiunea nominală a conductorilor de cupru în mm²	Valoarea 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
Temperatură de operare permisă							
Temperatură ambiantă diferită	vezi tabelul T 12-2						
Mănunchi	-	T 12-8			T 12-7		
Cabluri bobinate	-	-			T 12-5		
Cabluri cu mai mulți conductori			-		T 12-3		-

**Coefficienți de corecție** pentru cabluri cu izolații din elastomeri, pentru alte temperaturi ambiante de funcționare Valorile din tabelul de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 18.1.

Temperatura ambiantă °C	Temperatură de operare permisă: 90 °C	
	coeficienții de corecție aplicați pentru valorile din tabelul 12-9	
până la 60	1.00	
75	0.71	
80	0.58	
85	0.41	

## Tabela 12-10: condiții de operare și curenți nominali la cabluri de sudură

### H01N2-D și H01N2-E

Valorile din tabelul de mai jos sunt valori de referință și au fost luate, într-o formă simplificată din DIN VDE 0298 part 4, 2013-06, tabela 16.

Din motive de copyright reasons, doar extrase din DIN VDE 0298 part 4 pot fi tipărite în acest moment.

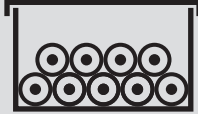


Temperatura de operare permisă a conductorului: 85 °C							
Temperatura ambiantă: 30 °C							
Tipul pozării: în aer							
Numărul de conductori sub sarcină	1						
Modul de operare	Operare continuă	Operare discontinuă					
Timpul de utilizare	-	5 minutes					
Durata de conectare (ED)	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Secțiunea nominală a conductorului de cupru în mm <sup>2</sup>	Curentul 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
Modul de operare	Operare continuă	Operare discontinuă					
Timpul de utilizare	-	10 minutes					
Durata de conectare (ED)	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Secțiunea nominală a conductorului de cupru în mm <sup>2</sup>	Curentul 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
Coefficienții de corecție pentru diferite temperaturi ambiante	Tabela T 12-2						

### Tabela 12-11: curentul de lucru și pierderea de putere pe conductorii de cupru

Ilustrațiile sunt preluate din DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1), 2012-06 Anexa H.

Tabelul următor furnizează informații referitoare la curentul maxim admis și pierderile de putere pe diferite secțiuni de conductori poziți în instalații electrice, sub condiții ideale.

Corelarea cu condițiile reale se face prin intermediul coeficienților de corecție. Din motive de drept de autor, doar porțiuni din DIN EN 61439-1 au fost publicate.

Curentul nominal și pierderea de putere pentru un conductor cu temperatura de 70 °C (temperatura interioară a dulapului electric: 55 °C)							
Configurația instalării							
		Conductori poziți în teavă pe perete, orizontal 6 cabluri (2 circuite trifazate) încărcate continuu		Conductori în contact poziți în aer sau pe pat cablu perforat 6 cabluri (2 circuite trifazate) încărcate continuu		Distanța între 2 cabluri, minim diametrul cablului  Conductori poziți orizontal în aer cu spațiile corecte	
Conductor secțiune	Rezistența conductorului la 20 °C, R <sub>20</sub> <sup>a</sup>	Curentul maxim de operare I <sub>max</sub> <sup>b</sup>	Pierderea de putere per conductor P <sub>v</sub>	Curentul maxim de operare I <sub>max</sub> <sup>b</sup>	Pierderea de putere per conductor P <sub>v</sub>	Curentul maxim de operare I <sub>max</sub> <sup>b</sup>	Pierderea de putere per conductor 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

### Tabela 12-12: comportamentul la curenți de scurtcircuit pentru cabluri cu conductori din cupru sau aluminiu

Valorile date în tabel sunt valori simplificate luate din DIN VDE 0298 partea 4, 2013-06, tabela 28.

Din motive de drept de autor doar fragmente din standard pot fi publicate.

Materialul de izolație	Temperatura de operare permisă la nivelul conductorului °C	Temperatura permisă la scurtcircuit ϑ <sub>e</sub> °C	Temperatura conductorului la începutul scurtcircuitului ϑ <sub>a</sub> în °C												
			180	135	110	90	80	70	60	50	40	30			
densitatea de curent J <sub>sc</sub> în A/mm <sup>2</sup>															
<b>Conductor de cupru</b>															
EPR*	60	250**									159	165	170	176	
PVC:															
cabluri flexibile până la 300 mm <sup>2</sup>	70	150							109	117	124	131	138		
cabluri pentru instalații fixe:															
până la 300 mm <sup>2</sup>	70	160							115	122	129	136	143		
peste 300 mm <sup>2</sup>	70	140							103	111	118	126	133		
PVC rezistent la temperatură	90	150							93	101	109	117	124	131	138
Cauciuc siliconic	180	350**	132	153	164	173	178	182	187	192	196	201			
Conductor cositorit		200	49	91	109	122	128	135	141	147	153	159			
<b>Conductor de aluminiu</b>															
Cabluri de PVC															
până la 300 mm <sup>2</sup>	70	160							76	81	85	90	95		
peste 300 mm <sup>2</sup>	70	140							68	73	78	83	88		

\* Ethylene-Propylene-rubber (EPR) sau Ethylene Propylene Diene rubber (EPDM)  
\*\* Pentru conductorii cositoriti temperatura este limitată la +200 °C, pentru lipiturile moi la +160 °C.