

Таблица 12-1: Токовая нагрузка

Для кабелей и проводов с номинальным напряжением до 1000 В и для термостойких кабелей при температуре окружающей среды до +30 °С. Общие указания и рекомендуемые значения вы найдёте в стандарте DIN VDE 0298 часть 2 и 4.

Данные значения в последующих таблицах являются ориентировочными и взяты в простейшей форме из стандартов DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 11 и 15 и на основе стандарта DIN VDE 0891, 1990-05, ч. 1.

По причине авторских прав здесь могут отражаться только выдержки из стандарта DIN VDE 02998 часть 4.

	Типы кабелей			
	A Одножильные кабели • Резиновая изоляция • Изоляция из ПВХ • Изоляция из термопластичного эластомера • Термостойкие	B Многожильные кабели для бытовых приборов и ручного инструмента • Резиновая изоляция • Изоляция из ПВХ • Изоляция из термопластичного эластомера	C Многожильные кабели, исключая бытовые приборы и ручной инструмент • Резиновая изоляция • Изоляция из ПВХ • Изоляция из термопластичного эластомера • Термостойкие	D Многожильные кабели в резиновой оболочке мин. 0.6/1 кВ Одножильные специальные кабели в резиновой оболочке 0.6/1 или 1.8/3 кВ
Способ монтажа				
Количество жил под нагрузкой	1 ³⁾	2 3	2 или 3	3 1 ³⁾
Номинальное сечение, мм ²	Токовая нагрузка, А	Токовая нагрузка, А	Токовая нагрузка, А	Токовая нагрузка, А
0.08 ¹⁾	1.5	- -	1	- -
0.14 ¹⁾	3	- -	2	- -
0.25 ¹⁾	5	- -	4	- -
0.34 ¹⁾	8	- -	6	- -
0.5	12 ²⁾	3 3	9 ²⁾	- -
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

¹⁾Значения токовых нагрузок из стандарта VDE 0891-1 для маленьких сечений (0,08 мм² - 0,34 мм²)

²⁾Расширенный диапазон для сеч. 0,5 мм², на основе стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, табл. 11

³⁾При прокладке нескольких одножильных кабелей без зазора или связанных в пучки, необходимо учитывать стандарт DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицу 10

УКАЗАНИЯ:

Изображение данной таблицы отличается от таблицы в DIN VDE 0298 ч. 4, в случае сомнения проверить себя можно по актуальному изданию стандарта VDE 0298 ч. 4

Пожалуйста, учитывайте все поправочные коэффициенты кроме таблицы 12-1, для:

- отличающейся температуры окружающей среды: табл. 12-2
- кабели с более, чем 3 нагруженными жилами сеч. до 10 мм²: табл. 12-3
- термостойкие кабели с температурой окружающей среды более 50°: табл. 12-4
- для намотанных на барабан кабелей: табл. 12-5
- прокладка одножильных или многожильных кабелей пучком в трубах, каналах, на стене или полу: табл. 12-6
- прокладка многожильных кабелей пучком в лотках или платформах: табл. 12-7
- прокладка одножильных кабелей пучком в лотках или платформах: табл. 12-8

Пожалуйста, учитывайте все токовые нагрузки кроме таблицы 12-1 для:

- гибкие кабели с изоляцией из материалов с электронной шивкой для промышленного применения: табл. 12-9
- условия эксплуатации для сварочных кабелей H01N2-D и H01N2-E: табл. 12-10
- рабочий ток и мощность потерь медных кабелей: табл. 12-11
- кабели для США: смотри выписку из NEC табл. 13
- кабели для неподвижной прокладки в зданиях: смотри DIN VDE 0298-3, 2013-06, табл.3 и 4
- Провод для заземления ESUY: см. DIN VDE 0105-1 (актуальное издание)
- кабели в оборудовании: DIN VDE 60204-1/ VDE 0113-1

T12 Технические таблицы

T12: Токовая нагрузка - таблица поправок



Таблица 12-2: Поправочные коэффициенты

Для температур окружающей среды отличающихся от +30° С. Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 17. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Допустимая/рекомендуемая температура окружающей среды проводника (Подробнее о максимальных значениях в °С Вы можете узнать в разделе "Технические хаактеристики, температурный диапазон для неподвижной или подвижной прокладки" на соответствующей продукту странице каталога)

Температура окружающей среды в °С	60 °С	70 °С	80 °С	85 °С	90 °С
	Поправочные коэффициенты должны применяться к данным токовой нагрузки в таблице 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



Таблица 12-3: Поправочные коэффициенты

Для многожильных кабелей с сечением жил до 10 мм². Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 26. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Количество жил под нагрузкой	Поправочный коэффициент для прокладки кабелей на открытом воздухе	Поправочный коэффициент для прокладки кабелей в земле
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



Таблица 12-4: Поправочные коэффициенты для термостойких кабелей и проводов

Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 18. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Допустимая/рекомендуемая температура окружающей среды проводника (Подробнее о максимальных значениях в °С Вы можете узнать в разделе "Технические хаактеристики, температурный диапазон для неподвижной или подвижной прокладки" на соответствующей продукту странице каталога)

Температура окружающей среды в °С	90 °С	110 °С	135 °С	180 °С
	Поправочные коэффициенты должны применяться к данным токовой нагрузки для термостойких кабелей в таблице T 12-1, колонки A, C или D.			
до 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



Таблица 12-5: поправочные коэффициенты для намотанных кабелей

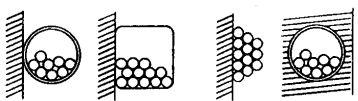

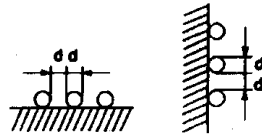

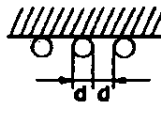
Значения данные в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 27.

Количество слоёв на катушке или барабане	1	2	3	4	5
Поправочный коэффициент	0.80	0.61	0.49	0.42	0.38

Для спиральной намотки в 1 слой действует поправочный коэффициент 0,8.

Таблица 12-6: Поправочные коэффициенты

Для прокладки кабелей пучком на стене, в трубах, на полу, под потолком. Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 21. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Количество многожильных кабелей или проводов или количество цепей переменного тока из одножильных кабелей и проводов (2 или 3 токопроводящие жилы)						
	1	2	3	4	6	10
Способы монтажа	Поправочные коэффициенты для токовых нагрузок таблицы 12-1					
Прокладка в пучке непосредственно на полу, на стене, в трубах или кабельных каналах. 	1.00	0.80	0.70	0.65	0.57	0.48
Прокладка в один слой на стене или на полу, вплотную без зазора. 	1.00	0.85	0.79	0.75	0.72	0.70
Прокладка в один слой на стене или на полу, с зазором равным диаметру кабеля d. 	1.00	0.94	0.90	0.90	0.90	0.90
Прокладка в один слой под потолком, вплотную без зазора. 	0.95	0.81	0.72	0.68	0.64	0.61
Прокладка в один слой под потолком, с зазором равным диаметру кабеля d. 	0.95	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

○ = Символ для обозначение многожильных или одножильных кабелей и проводов.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Поправочные коэффициенты должны применяться для определения токовой нагрузки для кабелей одного типа и с одной токовой нагрузкой при прокладке в пучке одним способом монтажа. При этом сечения жил должны отличаться только на порядок.



Таблица 12-7: Поправочные коэффициенты

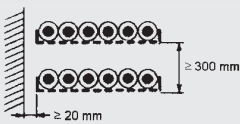
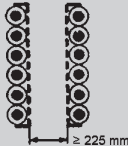
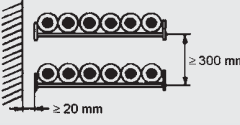
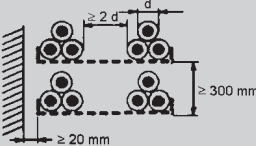
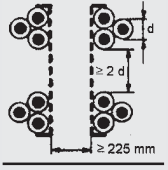
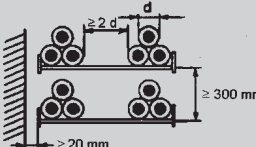
Для прокладки пучком многожильных кабелей в лотках, кабельных платформах. Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 23. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Способы монтажа	Количество кабельных лотков или каналов	Количество многожильных кабелей										
		1	2	3	4	6	9					
							Поправочные коэффициенты					
Неперфорированные кабельные лотки	без зазора		1	0.97	0.84	0.78	0.75	0.71	0.68			
			1	1.00	0.88	0.82	0.79	0.76	0.73			
Перфорированные кабельные лотки	с зазором		1	1.00	1.00	0.98	0.95	0.91	-			
			1	1.00	0.91	0.89	0.88	0.87	-			
Кабельные каналы	без зазора		1	1.00	0.87	0.82	0.80	0.79	0.78			
			1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-			

ВАЖНО: Поправочные коэффициенты могут применяться только для кабелей, проложенных в один слой способами, описанными выше. Поправочные коэффициенты неприменимы для кабелей, которые проложены в несколько слоев или если зазоры между лотками или каналами превышают данные, указанные в таблице. В таких случаях поправочные коэффициенты должны быть скорректированы (например, в соответствии с Таблицей 12-6).

Таблица 12-8: Поправочные коэффициенты

Для прокладки пучком многожильных кабелей в лотках, кабельных платформах. Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 23. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Способы монтажа	Количество кабельных лотков или каналов	Количество 3-х фазных токовых цепей из одножильных кабелей			Применяется как множитель к значениям:		
		1	2	3			
Поправочные коэффициенты							
Перфорированные кабельные лотки	без зазора		1	0.98	0.91	0.87	Три кабеля с горизонтальной прокладкой в один слой
	без зазора		1	0.96	0.86	-	Три кабеля с вертикальной прокладкой в один слой
Кабельные платформы	без зазора		1	1.00	0.97	0.96	Три кабеля с горизонтальной прокладкой в один слой
	Перфорированные кабельные лотки		1	1.00	0.98	0.96	Три кабеля с горизонтальным треугольным расположением
		1	1.00	0.91	0.89	Три кабеля с вертикальным треугольным расположением	
Кабельные платформы		1	1.00	1.00	1.00	Три кабеля с горизонтальным треугольным расположением	

ВАЖНО: Поправочные коэффициенты могут применяться только к одножильным кабелям, проложенным в один слой способами, описанными выше. Поправочные коэффициенты неприменимы для кабелей, которые проложены в несколько слоев или если зазоры между лотками или каналами превышают данные в таблице. В таких случаях поправочные коэффициенты должны быть скорректированы (например, в соответствии с Таблицей 12-6). В электрических цепях, подключенных параллельно, необходимо рассматривать каждый пучок из трех кабелей как отдельную электрическую цепь.



Таблица 12-10: Условия эксплуатации и токовая нагрузка для сварочных кабелей

H01N2-D и H01N2-E

Значения данных в последующей таблице ориентировочные и взяты в упрощённой форме из стандарта DIN VDE 0298 ч. 4, 2013-06, таблицы 16. С целью защиты авторских прав здесь могут быть даны только выписки из стандарта DIN VDE 0298 ч.4

Допустимая рабочая температура жилы		85 °C					
Температура окружающей среды		30 °C					
Способ монтажа: свободно в воздухе							
Количество жил под нагрузкой		1					
Режим работы	Продолжительно	Непродолжительно					
Продолжительность цикла	-	5 мин.					
Продолжительность включения	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Номинальное сечение медных жил, мм ²	Токовая нагрузка, А						
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
Режим работы	Продолжительно	Непродолжительно					
Продолжительность цикла	-	10 мин.					
Продолжительность включения	100%	85%	80%	60%	35%	20%	8%
Номинальное сечение медных жил, мм ²	Токовая нагрузка, А						
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
Поправочные коэффициенты для других температур окружающей среды		Таблица T 12-2					



Таблица 12-11: Рабочий ток и мощность потерь медных кабелей

Изображения взяты из стандарта DIN VDE 61439-1 (VDE 0660-600-1), 2012-06, приложение Н. Последующая таблица даёт ориентировочные значения для рабочих токов и потерь мощности для жил внутри блока коммутационных приборов в идеальных условиях. Методика вычисления, используемая для получения этих значений приведена для того, чтобы вычислять значения для других условий.

Рабочий ток и мощность потерь одножильного кабеля при допустимой температуре на жиле 70 °C (температура окружающей среды внутри блока коммутационных приборов: 55 °C)							
Расположение жил							
Сечение жилы	Сопротивление жилы при 20 °C, R ₂₀ ^a	Макс. рабочий ток, I _{max} ^b	Мощность потерь каждой жилы, P _v	Макс. рабочий ток, I _{max} ^b	Мощность потерь каждой жилы, P _v	Макс. рабочий ток, I _{max} ^b	Мощность потерь каждой жилы, P _v
мм2	МОм/м	А	Вт/м	А	Вт/м	А	Вт/м
		Одножильные кабели, в кабельном канале, на стене, горизонтально прол. 6 кабелей (две 3-фазных цепи) длительная нагрузка		Одножильные кабели с взаимным касанием, прокладка свободно в воздухе или на кабельном лотке с отверстиями, 6 кабелей (две 3-фазных цепи) длительная нагрузка		Одножильные кабели, горизонтально, с расстоянием в воздухе	

ÖLFLEX®
UNITRONIC®
ETHERLINE®
HITRONIC®
EPIC®
SKINTOP®
SILVYN®
FLEXIMARK®
АКСЕССУАРЫ
ПРИЛОЖЕНИЕ