

US размеры для кабелей – сравнение с метрическими размерами

В Северной Америке сечения жил кабелей указываются в AWG размерах (Американский проволочный калибр) или для больших сечений (более AWG 4/0) в размерности 'kcmil'. И в соответствующих стандартах для расчёта силы тока используется такая размерность.

Поэтому мультистандартные кабели должны отвечать требованиям метрической системы, сечения жил в мм², а также требованиям системы AWG, далее приведено сравнение этих систем на основе номинальных размеров.

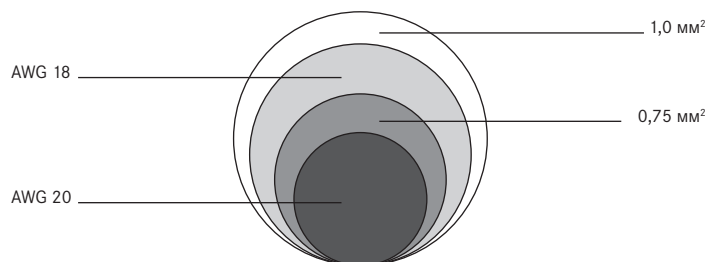
Пожалуйста, обратите внимание, что нет полного эквивалента, потому что требования к сечению жилы и её сопротивлению отличаются друг от друга. Следующая таблица должна помочь найти правильное сечение. При проектировании должны применяться соответствующие стандарты, например UL 1581 или IEC 60228 (VDE 0295).

Для выбора нужного артикула, например кабельного наконечника, всегда нужно руководствоваться метрическим размером. Этот размер указывается на соответствующей странице каталога и самом продукте.

1a		1b	2	3	4	5a	5b
Северо-амер. сечения		Геометрические сечения	Метрич. ном. сечения, которое соответств. электрич. хар – кам	Метрические сечения	Северо-амер. сечения, которые соответств. электрич. хар – кам		
AWG	kcmil	мм ²	мм ²	мм ²	AWG	kcmil	
	750	380,03	400	400		800	
	500	253,35	300	300		750	
	450	228,02	240	240		500	
	400	202,68				450	
	350	177,35	185	185		400	
	300	152,01				350	
	250	126,68	150	150		300	
4/0		107,22	120	120		250	
3/0		85,01	95	95	4/0		
2/0		67,43	70	70	3/0		
1/0		53,49			2/0		
1		42,41	50	50	1/0		
2		33,62	35	35	1		
3		26,67			2		
4		21,15	25	25	3		
5		16,77			4		
6		13,30	16	16	5		
7		10,55			6		
8		8,37	10	10	7		

1a		1b	2	3	4	5a	5b
Северо-амер. сечения		Геометрические сечения	Метрич. ном. сечения, которое соответств. электрич. хар – кам	Метрические сечения	Северо-амер. сечения, которые соответств. электрич. хар – кам		
AWG	kcmil	мм ²	мм ²	мм ²	мм ²	AWG	kcmil
9		6,63				8	
10		5,26	6		6	9	
11		4,17				10	
12		3,31	4		4	11	
13		2,62				12	
14		2,08	2,5		2,5	13	
15		1,65				14	
16		1,31	1,5		1,5	15	
17		1,04				16	
18		0,82	1		1	17	
19		0,65	0,75		0,75	18	
20		0,52				19	
21		0,41	0,5		0,5	20	
22		0,33	0,34		0,34	21	
23		0,26				22	
24		0,20	0,25		0,25	23	
25		0,16				24	
26		0,13	0,14		0,14	25	

Схема размеров поперечных сечений



Пример 1:

если вам для проекта необходим кабель с сечением жил AWG 20 по Северо-Американским стандартам.

На странице каталога Вы не найдёте кабель с сечением в AWG. В приведённой выше таблице в колонке 1a можно найти сечение AWG 20 и в колонке 3 найти метрич. номин. сечение в мм², которое полностью соответствует электрическим характеристикам. В данном случае необходимо выбрать кабель с сечением 0,75 мм².

Пример 2:

если вам для проекта необходим кабель с сечением жил 0,75 мм² по Европейским стандартам.

На странице каталога Вы можете найти только размер AWG или большие метрические сечения. В приведённой выше таблице в колонке 4 можно найти сеч. 0,75 мм² и в колонке 5a найти сечение в AWG, которое полностью соответств. электрическим характеристикам. В данном случае необходимо выбрать кабель с сечением AWG 18.

Основная размерность*:

Базовые величины

в английской системе измерений:
длина (ft) – сила (lbf = Lb) – время (s)

в английских абсолютных величинах:
длина (ft) – масса (lb) – время (s)

Длина

1 mil	= 0,0254 мм
1 дюйм (in;")	= 25,4 мм
1 фут (ft;")	= 0,305 м
1 ярд (yd)	= 0,914 м
1 чейн (ch)	= 20,1 м
1 сухопутная миля	= 1,61 км
1 морская миля	= 1,835 км
1 сухопутная миля	= 1760 ярд

Объём

1 кубический дюйм	= 16,39 см ³
1 кубический фут	= 0,0283 м ³
1 кубический ярд	= 0,765 м ³
1 US галон	= 3,79 л
1 пинта	= 0,473 л
1 кварта	= 0,946 л
1 британский галон	= 4,53 л
1 барель	= 119,2 л

Площадь

1 цирк. миля (CM)	= 0,507 · 10 ⁻³ мм ²
1 kcmil (MCM)	= 0,5067 мм ²
1 кв. дюйм (sq. in.)	= 645,16 мм ²
1 кв фут (sg.ft.)	= 0,0929 м ²
1 кв ярд	= 0,836 м ²
1 акр	= 0,00405 км ²
1 кв миля	= 2,59 км ²
1 м ²	= 10,764 кв. ф

Масса

Английская система измерений:
1 поля = 1 lbs · s²/ft

Английская абсолютная система изм.:
1 фунт = 1 lb

1 поля = 32,174 lb, с 32,174 ft/s²
в качестве стандартной величины ускорения
свободного падения

1 grain	= 64,80 мг
1 драм	= 1,770 г
1 унция (oz)	= 16 драм = 28,35 г
1 фунт (lb)	= 16 oz = 453,59 г
1 stone	= 14 lbs = 6,35 кг
1 US тонна (к. тонна)	= 0,907 т
1 Брит. тонна (д. тонна)	= 0,016 т

Единица силы

Английская система измерений:
фунт-сила 1 lbf = 1 Lb

Английская абсолютная система изм.:
паундаль 1 pdl = 1 lb · ft/s²

1 lbf = 32,174 pdl = 9,80665 lb · м/s²

Конвертация в метрические величины

1 фунт-сила (lbf)	= 0,454 кПа
1 Брит.тонна-сила	= 1016 кПа
1 паундаль (pdl)	= 0,1383 Н
1 lbf	= 4,445 Н

Электрические единицы на ед. длины

1 мкФ на милю	= 0,62 мкФ/км
1 МОм на милю	= 1,61 МОм · км
1 МОм на 1000 ft	= 3,28 Ом · км
1 Ом на 1000 yd	= 1,0936 Ом/км

Вес на ед. длины

1 lb на фут	= 1,488 кг/м
1 lb на ярд	= 0,469 кг/м
1 lb на милю	= 0,282 кг/м

Плотность

1 lbf/ft ³	= 16,02 кг/м ³
-----------------------	---------------------------

Масса (удельный вес)

1 lbf/ft ³	= 16,02 кг/м ³
-----------------------	---------------------------

Вес медной проволоки на милю

lb/миля	Ø мм
5	0,404
6,5	0,51
7,5	0,55
10	0,64
20	0,90
40	1,27

Единица энергии

1 л.с.	= 0,746 кВт (H.P.)
1 брит темп единица	= 0,252 ккал

Толщина изоляции обычно выражается в
n/64 дюйма, 1/64 дюйма приблизительно
равна 0,4 мм.

Др. величины для веса проволоки и силы элетрического поля:

lbf pr. MFeet	= 1,488 кг/км
lbf pr. Mile	= 0,282 кг/км

40 В/миль	= 1,6 кВ/мм
80 В/миль	= 3,2 кВ/мм
100 В/миль	= 4,0 кВ/мм
250 В/миль	= 10,0 кВ/мм

* эти величины обычно не используются и служат только для информации.