

Dimensões dos EUA para cabos – Comparação com dimensões métricas

Na América do Norte, a seção transversal dos cabos é geralmente, indicada em tamanhos AWG (American Wire Gauge) ou, para seções transversais maiores (superiores a AWG 4/0), na dimensão “kcmil”. Você encontrará essas unidades nas normas para confecção de cabos pela taxa de corrente.

Uma vez que os cabos multinorma têm de preencher os requisitos do sistema métrico, indicando a seção transversal nominal em mm², bem como os requisitos do sistema AWG.

Por esta razão, estes sistemas são comparados com base nos tamanhos nominais.

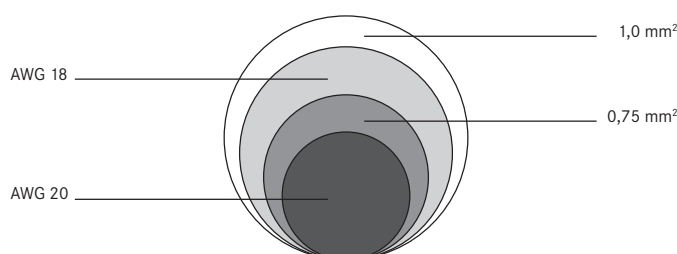
Note que a correspondência exata entre os dois sistemas não existem como as especificações dos dois sistemas diferem em termos de seção transversal e resistência do condutor. A tabela a seguir pode ser usada para ajudá-lo na seleção da seção transversal nominal correta. As normas correspondentes para planejamento do projeto, tais como a UL1581 ou IEC 60228 (VDE 0295), devem ser aplicadas em conformidade.

Note que ao selecionar elementos de ligação apropriados, tais como terminais de condutores, a real seção transversal do condutor é decisiva. Esta dimensão está indicada na respectiva página do catálogo do produto.

Coluna 1a		Coluna 1b	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5a	Coluna 5b
Dimensão norte-americana requerida		Conversão geométrica	Seção transversal nominal métrica que atenda aos requisitos elétricos		Seção transversal nominal métrica requerida	Dimensão norte-americana que atenda aos requisitos elétricos	
AWG	kcmil	mm ²	mm ²	mm 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		

Coluna 1a		Coluna 1b	Coluna 2	Coluna 3	Coluna 4	Coluna 5a	Coluna 5b
Dimensão norte-americana requerida		Conversão geométrica	Seção transversal nominal métrica que atenda aos requisitos elétricos		Seção transversal nominal métrica requerida	Dimensão norte-americana que atenda aos requisitos elétricos	
AWG	kcmil	mm ²	mm ²	mm 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	

Princípio da seção transversal



Exemplo 1:

The Uma vez que é requerida a potência nominal em conformidade com as normas norte-americanas, é necessário um tamanho de cabo de AWG 20.

Na página de catálogo do produto, não consegue encontrar um cabo com este tamanho AWG. A tabela acima mostra, na coluna 1a, o tamanho AWG 20 e, na coluna 3, pode encontrar a seção transversal métrica que preenche, pelo menos, os requisitos elétricos da AWG 20. Assim, tem de ser escolhido um cabo com uma seção transversal de 0,75 mm².

Exemplo 2:

Devido à potência nominal em conformidade com as normas europeias, é necessário um cabo com uma seção transversal de 0,75 mm².

Na página de catálogo do produto, só pode encontrar tamanhos AWG ou seções transversais métricas maiores. A tabela acima mostra na coluna 4, a seção transversal 0,75 mm² e, na coluna 5a, pode encontrar o tamanho AWG que preenche, pelo menos, os requisitos elétricos de 0,75 mm². Assim, tem de ser escolhido um cabo com AWG 18.

Dimensões gerais*:

As unidades básicas são as seguintes:

No sistema gravitacional britânico:

Comprimento(ft) – força (lbf = Lb) – tempo (s)

No sistema absoluto britânico:

Comprimento (ft) – massa (lb) – tempo (s)

1. Medidas de comprimento

1 mil	= 0,0254 mm
1 polegada (in;")	= 25,4 mm
1 pé (ft;')	= 0,305 m
1 jarda (yd)	= 0,914 m
1 cadeia(ch)	= 20,1 m
1 milha terrestre	= 1,61 km
1 milha náutica	= 1,835 km
1 milha terrestre	= 1760 jardas

2. Medidas de volume

11 polegada cúbica	= 16,39 cm ³
1 pé cúbico	= 0,0283 m ³
1 jarda cúbica	= 0,765 m ³
1 galão líquido americano	= 3,79 l
1 pinta	= 0,473 l
1 quarto	= 0,946 l
1 galão britânico	= 4,53 l
1 barril	= 119,2 l

3. Medidas de área

1 circ. mil (CM)	= 0,507 · 10 ⁻³ mm ²
1 kcmil (MCM)	= 0,5067 mm ²
1 polegada quadrada (sq. in.)	= 645,16 mm ²
1 pé quadrado (sq.ft.)	= 0,0929 m ²
1 jarda quadrada	= 0,836 m ²
1 acre	= 0,00405 km ²
1 milha quadrada	= 2,59 km ²
1 m ²	= 10,764 sq. ft.

4. Unidades de massa

sistema gravitacional britânico:
1 slug = 1 lbs · s²/ft

sistema absoluto britânico:
1 libra = 1 lb

1 slug= 32,174 lb, com 32,174 ft/s²

Conforme valor padrão da aceleração gravitacional

1 grão	= 64,80 mg
1 dracma	= 1,770 g
1 onça (oz)	= 16 drams = 28,35 g
1 libra (lb)	= 16 oz = 453,59 g
1 stone	= 14 lbs = 6,35 kg
1 tonelada americana (ton. curta)	= 0,907 t
1 tonelada britânica (ton. longa)	= 0,016 t

5. Unidades de força

sistema gravitacional britânico:
libra-força 1 lbf = 1 Lb

sistema absoluto britânico:
poundal 1 pdl = 1 lb · ft/s²

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

6. Conversão para unidades métricas

1 libra-força (lbf)	= 0,454 kp
1 tonelada britânica força	= 1016 kp
1 poundal (pdl)	= 0,1383 N
1 lbf	= 4,445 N

7. Unidades elétricas por unidade de comprimento

1 µf por milha	= 0,62 µF/km
1 megohm por milha	= 1,61 MΩ · km
1 megohm por 1000 ft	= 3,28 Ω · km
1 ohm por 1000 yd	= 1,0936 Ω/km

8. Peso por unidade de comprimento

1 lb por pé	= 1,488 kg/m
1 lb por jarda	= 0,469 kg/m
1 lb por milha	= 0,282 kg/m

9. Densidade

1 lb/ft ³	= 16,02 kg/m ³
----------------------	---------------------------

10. Peso específico

1 lbf/ft ³	= 16,02 kp/m ³
-----------------------	---------------------------

11. Peso do fio de cobre por milha

lb/milha	= Ø mm
5	= 0,404
6,5	= 0,51
7,5	= 0,55
10	= 0,64
20	= 0,90
40	= 1,27

12. Unidades de energia

1 cavalo-vapor	= 0,746 kW (H.P.)
1 unidade térm. britânica	= 0,252 kcal

A espessura da parede de isolamento é expressa em n/64 polegadas, sendo 1/64 polegadas equivale a 0,4 mm.

13. Outras dimensões para pesos de fio e forças de campo elétrico:

lbf pr. M pé	= 1,488 kg/km
lbf pr. Milha	= 0,282 kg/km
40 V/mil	= 1,6 kV/mm
80 V/mil	= 3,2 kV/mm
100 V/mil	= 4,0 kV/mm
250 V/mil	= 10,0 kV/mm

* A maior parte destas unidades não se usa. São meramente informativas.