

Compararea mărimilor americane ale cablurilor cu sistemul metric

În piața nord-americană, secțiunile cablurilor sunt date în AWG (American Wire Gauge) sau, pentru secțiunile mari, peste AWG 4/0, în unitățile „kcmil”. Veți găsi aceste mărimi în standardele relevante pentru proiectarea secțiunii cablurilor în funcție de curentul nominal. Cablurile multi-standard trebuie să acopere ambele specificații în sistemul european secțiunea fiind dată în mm² iar în sistemul american secțiunea este dată în AWG.

Din acest motiv, ambele sisteme sunt comparate mai jos pe baza secțiunii nominale. Vă rugăm să notați că nu există o corelare perfectă între cele două tipuri de mărimi, raportat la secțiunile nominale specificate,

respectiv rezistențele electrice ale conductorilor. Următorul tabel vă este de ajutor atunci când trebuie să echivalați corect secțiunea conductorilor.

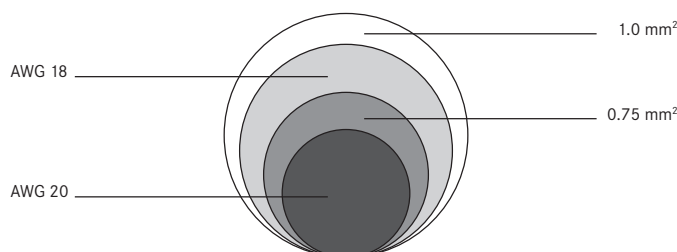
Cerințele standardelor referitoare la proiectare, precum UL 1581 sau IEC 60228 (VDE 0295), trebuie aplicate corespunzător.

Vă rugăm să notați că în alegerea corectă a accesoriilor, de exemplu pinii pentru conductor, secțiunea reală a conductorului este decisivă. Acestea se găsesc în paginile catalogului

coloana 1a		coloana 1b	coloana 2	coloana 3	coloana 4	coloana 5a coloana 5b	
Secțiunea în sistem nord-american cerut		Conversia geometrică	Secțiunea în mm ² secțiunea care îndeplinește cerințele electrice	Secțiunea în mm ² secțiunea care îndeplinește	Mărimea nord-americană care îndeplinește cerințele electrice		
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		

coloana 1a		coloana 1b	coloana 2	coloana 3	coloana 4	coloana 5a coloana 5b	
Secțiunea în sistem nord-american cerut		Conversia geometrică	Secțiunea în mm ² secțiunea care îndeplinește cerințele electrice	Secțiunea în mm ² secțiunea care îndeplinește	Mărimea nord-americană care îndeplinește cerințele electrice		
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		

Principiul secțiunii figurile



Exemplul 1:

Conform sistemului de proiectare nord-american în acord cu standardele americane, a reieșit o secțiune AWG 20.

În paginile catalogului nu veți găsi dimensiunile menționate în sistemul american AWG. Valoarea AWG 20, folosind tabelul de conversie, o găsiți în coloana 1a. Valoarea acoperitoare din sistemul metric este de 0.75 mm² (valoarea echivalentă trebuie să acopere valoarea nominală în mm² a conversiei geometrice a AWG).

Exemplul 2:

Conform datelor de proiectare europene, în acord cu standardele, a reieșit o secțiune de 0.75 mm².

Paginile de catalog au doar valori ale secțiunii în sistem AWG. Secțiunea de 0.75 mm² este prezentă în coloana 4 din tabel. Valoarea care îndeplinește criteriile electrice pentru această secțiune metrică, o găsiți în coloana 5. Astfel, secțiunea conform standardelor americane va fi AWG 18.

Mărimi generale*:

Unitățile de bază sunt următoarele:

În sistemul gravitațional britanic:

Lungimea (ft) – forța (lbf = Lb) – timpul (s)

În sistemul absolut britanic:

Lungimea (ft) – masa (lb) – timpul (s)

1. Măsurarea lungimilor

1 mil	= 0.0254 mm
1 inch (in;")	= 25.4 mm
1 foot (ft;')	= 0.305 m
1 yard (yd)	= 0.914 m
1 chain (ch)	= 20.1 m
1 statute mile	= 1.61 km
1 nautical mile	= 1.835 km
1 statute mile	= 1760 yards

2. Măsurarea volumului

1 cubic inch	= 16.39 cm ³
1 cubic foot	= 0.0283 m ³
1 cubic yard	= 0.765 mm ³
1 US liquid gallon	= 3.79 l
1 pint	= 0.473 l
1 quart	= 0.946 l
1 brit gallon	= 4.53 l
1 barrel	= 119.2 l

3. Măsurarea suprafeței

1 circ. mil (CM)	= 0.507 · 10 ⁻³ mm ²
1 kcmil (MCM)	= 0.5067 mm ²
1 square inch (sq. in.)	= 645.16 mm ²
1 square foot (sq.ft.)	= 0.0929 m ²
1 square yard	= 0.836 m ²
1 acre	= 0.00405 km ²
1 square mile	= 2.59 km ²
1 m ²	= 10.764 sq. ft.

4. Unități de masă

Sistemul gravitațional britanic:

1 slug = 1 lbs · s²/ft

Sistemul absolut britanic:

1 pound = 1 lb

1 slug = 32.174 lb, cu 32.174 ft/s²

pentru valoarea standard a accelerației gravitaționale

1 grain	= 64.80 mg
1 dram	= 1.770 g
1 ounce (oz)	= 16 drams = 28.35 g
1 pound (lb)	= 16 oz = 453.59 g
1 stone	= 14 lbs = 6.35 kg
1 US ton (short ton)	= 0.907 t
1 Brit. ton (long ton)	= 0.016 t

5. Unități de forță

Sistemul gravitațional britanic:

pound-force 1 lbf = 1 Lb

Sistemul absolut britanic:

poundal 1 pdl = 1 lb · ft/s²

1 lbf = 32.174 pdl = 9.80665 lb · m/s²

6. Conversia în unități metrice

1 pound-force (lbf)	= 0.454 kp
1 Brit. ton-force	= 1016 kp
1 poundal (pdl)	= 0.1383 N
1 lbf	= 4.445 N

7. Unități electrice raportate la lungime

1 μf per mile	= 0.62 μF/km
1 megohm per mile	= 1.61 MΩ · km
1 megohm per 1000 ft	= 3.28 Ω · km
1 ohm per 1000 yd	= 1.0936 Ω/km

8. Unități de greutate raportate la lungime

1 lb per foot	= 1.488 kg/m
1 lb per yard	= 0.469 kg/m
1 lb per mile	= 0.282 kg/m

9. Densitate

1 lb/ft³ = 16.02 kg/m³

10. Greutate specifică

1 lbf/ft³ = 16.02 kp/m³

11. Greutatea cuprului pe milă

lb/mile	= Ø mm
5	= 0.404
6.5	= 0.51
7.5	= 0.55
10	= 0.64
20	= 0.90
40	= 1.27

12. Unități de energie

1 horsepower	= 0.746 kW (H.P.)
1 Brit. therm. unit	= 0.252 kcal

Grosimea izolației este raportată uzual în n/64 inches
cu n/64 inch aproximativ egal cu 0.4 mm.

13. Alte mărimi de greutate raportate la lungime și rigiditate dielectrică

lbf pr. MFeet	= 1.488 kg/km
lbf pr. Mile	= 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