

Dimensioni americane (USA) per cavi e conduttori – confronto con dati metrici

Nelle aree di influenza nordamericana, le sezioni di cavi e conduttori vengono generalmente espresse in valori AWG (American Wire Gauge) oppure con sezioni di cavo superiori (oltre AWG 4/0) nella dimensione "kcmil". Nelle norme vigenti per la posa di cavi in base alla portata di corrente, si ritrovano queste informazioni.

Poiché i cavi multistandard devono soddisfare sia le direttive del sistema metrico che, come grandezza nominale, esprime la sezione in mm², ma anche i requisiti del sistema AWG, di seguito viene presentato un confronto tra i due sistemi in base alle grandezze nominali.

Si fa notare che non esiste una corrispondenza esatta tra i due sistemi di misura, in quanto partono da presupposti differenti. La seguente tabella aiuta nella scelta della giusta sezione nominale.

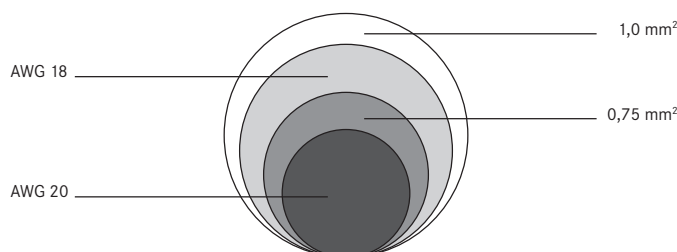
Le norme richieste nella progettazione, come ad es. UL1581 oppure IEC 60228 (VDE 0295) devono essere applicate.

Nella scelta degli elementi di collegamento adeguati, come ades. puntalini, l'effettiva sezione del conduttore è sempre determinante ed è riportata nella pagina del prodotto.

Colonna 1a		Colonna 1b	Colonna 2	Colonna 3	Colonna 4	Colonna 5a	Colonna 5b
Sezione nominale nordamericana richiesta		Conversione geometrica	Sezione nominale metrica (approssimata per eccesso)		Sezione nominale metrica richiesta	Sezione nominale nordamericana (approssimata per eccesso)	
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	4/0	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		

Colonna 1a		Colonna 1b	Colonna 2	Colonna 3	Colonna 4	Colonna 5a	Colonna 5b
Sezione nominale nordamericana richiesta		Conversione geometrica	Sezione nominale metrica (approssimata per eccesso)		Sezione nominale metrica richiesta	Sezione nominale nordamericana (approssimata per eccesso)	
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		

Rappresentazione di principio dei dati di sezione



Esempio 1:

Nel caso in cui secondo le norme nordamericane sia necessaria una sezione di AWG 20.

Sulla pagina di prodotto del catalogo non si trova alcun cavo con questa misura AWG. Nella tabella, alla colonna 1a è riportata la misura AWG 20 e in corrispondenza nella colonna 3 si trova la sezione nominale metrica approssimata per eccesso. Nel nostro caso è necessario scegliere un cavo con una sezione nominale di 0,75 mm².

Esempio 2:

Nel caso in cui secondo le norme europee sia necessaria una sezione di 0,75 mm².

Sulla pagina di prodotto del catalogo ci sono solo misure AWG. Nella tabella, alla colonna 4 è riportata la misura 0,75 mm² e in corrispondenza nella colonna 5a si trova la sezione nominale nordamericana approssimata per eccesso. Nel nostro caso è necessario scegliere un cavo con una sezione nominale di AWG 18.

Dimensioni generali*:

Le unità di misura base sono nel sistema inglese:

Lunghezza (ft) – forza (lbf = Lb) – tempo (s)

nel sistema assoluto inglese:

Lunghezza (ft) – massa (lbf = Lb) – tempo (s)

1. Unità di lunghezza

1 mile	= 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. Unità di volume

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. Unità di superficie

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. Unità di massa

Sistema inglese:

1 slug = 1 lbs · s²/ft

Sistema assoluto inglese:

1 pound = 1 lb

1 slug = 32,174 lb, con 32,174 ft/s²

come valore convenzionale dell'accelerazione gravitazionale

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. Unità di forza

Sistema inglese:

pound-force 1 lbf = 1 Lb

Sistema assoluto inglese:

poundal 1 pdl = 1 lb · ft/s²

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

6. Conversione di unità metriche

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. Unità elettriche per unità di lunghezza

1µf 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. Pesì per unità di lunghezza

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. Densità

1 lb/ft³ = 16,02 kg/m³

10. Peso specifico

1 lbf/ft³ = 16,02 kp/m³

11. Peso del filo di rame per miglio

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. Unità di energia

1 horsepower	= 0,746 kW (H.P.)
1 brit. therm. unit	= 0,252 kcal

13. Ulteriori misure per il peso dei fili e per l'intensità elettrica del campo:

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