

Kablolar için ABD boyut birimleri – metrik boyutları ile karşılaştırma

Kuzey Amerika pazarlarında, kablo kesitleri genellikle AWG (Amerikan Tel Ölçüsü) boyutları veya büyük kablo kesitleri (AWG 4/0 üzeri) için "kcmil" birimi kullanılarak belirtilir. Akım nominal değerleri ile kabloların tasarımı için bu birimleri ilgili standartlarda bulabilirsiniz.

Çoklu standartlı kablolar, hem metrik sistemin (nominal boyut olarak kesitin mm² olarak ifade edildiği) hem de AWG sisteminin gereksinimlerini sağlayacak şekilde spesifikasyonların her ikisine de uygun olmalıdır. Bu nedenle, her iki sistem nominal boyuta göre aşağıdaki karşılaştırılmıştır.

Lütfen iki sistem arasında tam karşılık olmadığını unutmayın çünkü iki sistemin spesifikasyonları kesit ve iletken direnci açısından farklılık gösterir. Aşağıdaki tablo, doğru nominal kesit seçerken yardımcı olması için kullanılabilir.

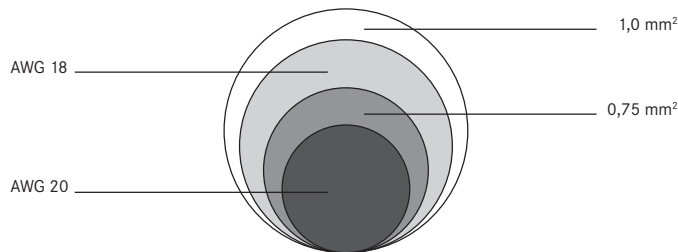
UL 1581 veya IEC 60228 (VDE 0295) gibi proje planlamanın bir parçası olarak gerekli standartlar, buna göre uygulanmalıdır.

İletken kovanı uygun kovanları gibi elemanları seçerken, gerçek iletken kesitinin belirleyici olduğuna lütfen dikkat edin. Bu, ilgili ürün sayfasında belirtilmiştir.

Sütun 1a	Sütun 1b	Sütun 2	Sütun 3	Sütun 4	Sütun 5a	Sütun 5b
Gerekli Kuzey Amerika kesiti		Geometrik dönüşüm	Elektriksel gereksinimleri karşılayan metrik nominal kesit	Gerekli metrik nominal kesit	Elektriksel gereksinimleri karşılayan Kuzey Amerikan boyutu	
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	

Sütun 1a	Sütun 1b	Sütun 2	Sütun 3	Sütun 4	Sütun 5a	Sütun 5b
Gerekli Kuzey Amerika kesiti		Geometrik dönüşüm	Elektriksel gereksinimleri karşılayan metrik nominal kesit	Gerekli metrik nominal kesit	Elektriksel gereksinimleri karşılayan Kuzey Amerikan boyutu	
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	

Kesitli rakamlarının prensibi



Örnek 1:

Kuzey Amerika standartlarına göre elektroteknik proje planlama gereksinimleri AWG 20 bir kablo gerektiğini şart koşar.

Katalogda ilgili ürün sayfası bu AWG boyutu olan tüm kabloları listelemez. AWG 20 boyutu yukarıdaki tabloda sütun 1a'da listelenmiştir. Sütun 3, minimum olarak, AWG 20 elektriksel gereksinimlerini karşılayan metrik nominal kesiti listeler. Böylece, 0,75 mm² nominal kesitli bir kabloya gerek duyacaksınız.

Örnek 2:

Avrupa standartlarına göre elektroteknik proje planlama gereksinimleri 0,75 mm² bir kablo gerektiğini şart koşar.

Katalogdaki ürün sayfası sadece AWG rakamlarını veya büyük metrik kesitleri listeler. Nominal kesit 0,75 mm² yukarıdaki tabloda sütun 4'te listelenmiştir. Sütun 5a, minimum olarak, 0,75 mm² nominal kesitin elektriksel gereksinimlerini karşılayan AWG boyutunu listeler. Böylece, AWG 18 boyutunda bir kabloya gerek duyacaksınız.

Genel boyutlar*:

Temel birimler şunlardır:

İngiliz yerçekimi sisteminde:

Uzunluk (ft) - kuvvet (lbf = Lb) - zaman (s)

İngiliz mutlak sisteminde:

Uzunluk (ft) - kütle (lb) - zaman (s)

1. Uzunluk ölçüleri

1 mil	= 0,0254 mm
1 inç (in;")	= 25,4 mm
1 ayak (ft;')	= 0,305 m
1 yard (yd)	= 0,914 m
1 zincir (ch)	= 20,1 m
1 kara mili	= 1,61 km
1 deniz mili	= 1,835 km
1 kara mili	= 1760 yard

2. Hacim ölçüleri

1 kübik inç	= 16,39 cm ³
1 kübik ayak	= 0,0283 m ³
1 kübik yard	= 0,765 m ³
1 ABD sıvı galon	= 3,79 lt
1 pint	= 0,473 lt
1 kuart	= 0,946 lt
1 İngiliz galon	= 4,53 lt
1 varil	= 119,2 lt

3. Alan ölçüleri

1 dairesel mil (CM)	= 0,507 · 10 ⁻³ mm ²
1 kcmil (MCM)	= 0,5067 mm ²
1 inç kare (sq. in.)	= 645,16 mm ²
1 ayak kare (sq.ft.)	= 0,0929 m ²
1 yard kare	= 0,836 m ²
1 İngiliz dönümü	= 0,00405 km ²
1 mil kare	= 2,59 km ²
1 m ²	= 10.764 sq. ft.

4. Kütle birimleri

İngiliz yerçekimi sistemi:	
1 slug	= 1 lbs · s ² /ft

İngiliz mutlak sistemi:	
1 pound	= 1 lb

1 slug= 32,174 lb,
yerçekimi ivmesinin standart değeri olarak 32,174 ft/sn² ile

1 grain	= 64,80 mg	
1 dram	= 1,770 g	
1 onz (oz)	= 16 dram	= 28,35 gr
1 pound (lb)	= 16 oz	= 453,59 gr
1 stone	= 14 lb	= 6,35 kg
1 ABD tonu (kısa ton)	= 0,907 t	
1 İngiliz tonu (uzun ton)	= 0,016 t	

5. Kuvvet birimleri

İngiliz yerçekimi sistemi:	
pound-kuvvet 1 lbf	= 1 Lb

İngiliz mutlak sistemi:	
poundal 1 pdl	= 1 lb · ft/sn ²

$$1 \text{ lbf} = 32,174 \text{ pdl} = 9,80665 \text{ lb} \cdot \text{m/sn}^2$$

6. Metrik birimlere dönüşüm

1 pound-kuvvet (lbf)	= 0,454 kp
1 İngiliz ton-kuvvet	= 1016 kp
1 poundal (pdl)	= 0,1383 N
1 lbf	= 4,445 N

7. Uzunluk birimi başına elektriksel birimler

Mil başına 1μF	= 0,62 μF/km
Mil başına 1 mega ohm	= 1,61 MΩ · km
1000 ft başına 1 mega ohm	= 3,28 Ω · km
1000 yd başına 1 ohm	= 1,0936 Ω/km

8. Uzunluk birimi başına ağırlıklar

Ayak başına 1 lb	= 1,488 kg/m
Ayak başına 1 lb	= 0,469 kg/m
Mil başına 1 lb	= 0,282 kg/m

9. Yoğunluk

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

10. Özgül ağırlık

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

11. Mil başına bakır tel ağırlığı

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

12. Enerji birimleri

1 beygir gücü	= 0,746 kW (H.P.)
1 İngiliz termal birimi	= 0,252 kcal

İzolasyon et kalınlığı genellikle, n/64 inç yaklaşık 0,4 mm olarak, n/64 inç olarak ifade edilir egale

13. Tel ağırlıkları için daha başka boyutlar ve elektrik alan şiddetleri:

lbf pr. MFeet	= 1,488 kg/km
lbf pr. Mil	= 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