

## VS eenheden voor aderdoorsnede – vergelijking met het metrisch stelsel

In Noord-Amerika (VS en Canada) wordt de kabeldoorsnede in het algemeen weergegeven in AWG (American Wire Gauge), en voor grotere kabeldoorsneden (> AWG 4/0) in "kcmil". Deze eenheden komen voor in de technische specificaties en in de belastbaarheidstabellen van de kabels in kwestie.

Multi-standaard kabels moeten voldoen aan de specificaties van het metrisch stelsel (maatvoering in mm<sup>2</sup>) én aan de specificaties van het AWG systeem. Daarom wordt er een vergelijking gemaakt tussen de maatvoeringen van beide stelsels.

**Let wel: er is geen exacte overeenkomst tussen beide systemen** aangezien AWG een geometrische benadering is en het metrisch systeem gebaseerd is op de maximale geleiderweerstand.

De onderstaande tabel helpt om de juiste nominale aderdoorsnede te vinden.

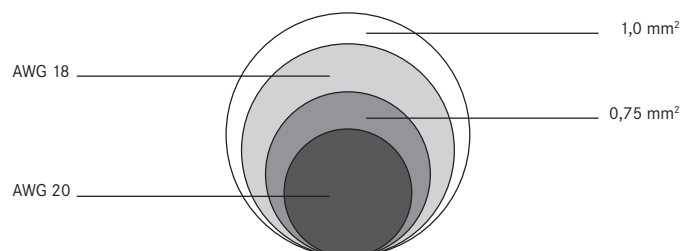
De relevante standaards, zoals UL 1581 en IEC 60228 (VDE 0295) moeten toegepast worden.

Voor de selectie en dimensionering van accessoires zoals ader-eindhulzen moet rekening gehouden worden met de **werkelijke** aderdoorsnede. Deze vind je in de productinformatie in de catalogus.

| Kolom 1a                                 | Kolom 1b               | Kolom 2                                                                   | Kolom 3                                   | Kolom 4                | Kolom 5a                                                                  | Kolom 5b                                 |
|------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Vereiste Noord-Amerikaanse aderdoorsnede | Geometrische conversie | Metrische nominale aderdoorsnede die voldoet aan de elektrische vereisten | Vereiste metrische nominale aderdoorsnede | Geometrische conversie | Metrische nominale aderdoorsnede die voldoet aan de elektrische vereisten | Vereiste Noord-Amerikaanse aderdoorsnede |
| AWG                                      | kcmil                  | mm <sup>2</sup>                                                           | mm <sup>2</sup>                           | mm <sup>2</sup>        | 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                                                                         |                                          |

| Kolom 1a                                 | Kolom 1b               | Kolom 2                                                                   | Kolom 3                                   | Kolom 4                | Kolom 5a                                                                  | Kolom 5b                                 |
|------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Vereiste Noord-Amerikaanse aderdoorsnede | Geometrische conversie | Metrische nominale aderdoorsnede die voldoet aan de elektrische vereisten | Vereiste metrische nominale aderdoorsnede | Geometrische conversie | Metrische nominale aderdoorsnede die voldoet aan de elektrische vereisten | Vereiste Noord-Amerikaanse aderdoorsnede |
| AWG                                      | kcmil                  | mm <sup>2</sup>                                                           | mm <sup>2</sup>                           | mm <sup>2</sup>        | 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                                                                        |                                          |

Aderdoorsnede  
AWG – metrisch



### VOORBEELD 1:

**Volgens de toepasbare installatiestandaard in de VS moet je een kabel AWG 20 gebruiken.**

De productinformatie van de kabel in kwestie geeft geen AWG afmeting weer. Volgens bovenstaande tabel komt AWG 20 (kolom 1a) overeen met de metrische maat 0,75 mm<sup>2</sup> (kolom 3). Deze doorsnede voldoet aan de minimale elektrische vereisten van een AWG 20.

### VOORBEELD 2:

**Volgens de toepasbare installatiestandaard in Europa moet je een kabel met doorsnede 0,75 mm<sup>2</sup> gebruiken.**

De productinformatie van de kabel in kwestie geeft enkel AWG afmetingen weer. Volgens bovenstaande tabel komt 0,75 mm<sup>2</sup> (kolom 4) overeen met AWG 18 (kolom 5a). Enkel deze doorsnede voldoet aan de minimale elektrische vereisten van een 0,75 mm<sup>2</sup>.

## Algemene afmetingen\*:

De basiseenheden zijn als volgt:

In het Britse gravitatiestelsel:

**Length (ft) – force (lbf = Lb) – time (s)**

In het Britse metrieke stelsel:

**Length (ft) – mass (lb) – time (s)**

### 1. Lengtematen

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| 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 | = 1,852 km   |
| 1 statute mile  | = 1760 yards |

### 2. Volumematen

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| 1 cubic inch       | = 16,39 cm <sup>3</sup> |
| 1 cubic foot       | = 0,0283 m <sup>3</sup> |
| 1 cubic yard       | = 0,765 m <sup>3</sup>  |
| 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. Omvangmaten

|                         |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| 1 circ. mil (CM)        | = 0,507 · 10 <sup>-3</sup> mm <sup>2</sup> |
| 1 kcmil (MCM)           | = 0,5067 mm <sup>2</sup>                   |
| 1 square inch (sq. in.) | = 645,16 mm <sup>2</sup>                   |
| 1 square foot (sq.ft.)  | = 0,0929 m <sup>2</sup>                    |
| 1 square yard           | = 0,836 m <sup>2</sup>                     |
| 1 acre                  | = 0,00405 km <sup>2</sup>                  |
| 1 square mile           | = 2,59 km <sup>2</sup>                     |
| 1 m <sup>2</sup>        | = 10,764 sq. ft.                           |

### 4. Eenheden van massa

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| Brits gravitatiestelsel: |                              |
| 1 slug                   | = 1 lbs · s <sup>2</sup> /ft |

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Brits metrieke stelsel: |        |
| 1 pound                 | = 1 lb |

1 slug = 32,174 lb, with 32.174 ft/s<sup>2</sup>  
als standaardwaarde van valversnelling

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 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. Krachteenheid

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Brits gravitatiestelsel: |        |
| pound-force 1 lbf        | = 1 Lb |

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Britse metrieke stelsel: |                            |
| poundal 1 pdl            | = 1 lb · ft/s <sup>2</sup> |

1 lbf = 32,174 pdl – 9,80665 lb · m/s<sup>2</sup>

### 6. Correctie naar metrieke eenheden

|                     |            |
|---------------------|------------|
| 1 pound-force (lbf) | = 0,454 kp |
| 1 Brit. ton-force   | = 1016 kp  |
| 1 poundal (pd)      | = 0,1383 N |
| 1 lbf               | = 4,445 N  |

### 7. Elektrische eenheden per lengte-eenheid

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| 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. Gewicht per lengte-eenheid

|               |              |
|---------------|--------------|
| 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. Dichtheid

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| 1 lb/ft <sup>3</sup> | = 16,02 kg/m <sup>3</sup> |
|----------------------|---------------------------|

### 10. Specifiek gewicht

|                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 lbf/ft <sup>3</sup> | = 16,02 kp/m <sup>3</sup> |
|-----------------------|---------------------------|

### 11. Kopergewicht per mijl

|         |         |
|---------|---------|
| 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. Energie-eenheid

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

De wanddikte van isolatie wordt uitgedrukt in  
n/64 inches waarbij n/64 inch gelijkstaat aan ca. 0,4 mm.

### 13. Overige afmetingen voor adergewichten en elektrische veldsterkte:

|               |               |
|---------------|---------------|
| 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  |