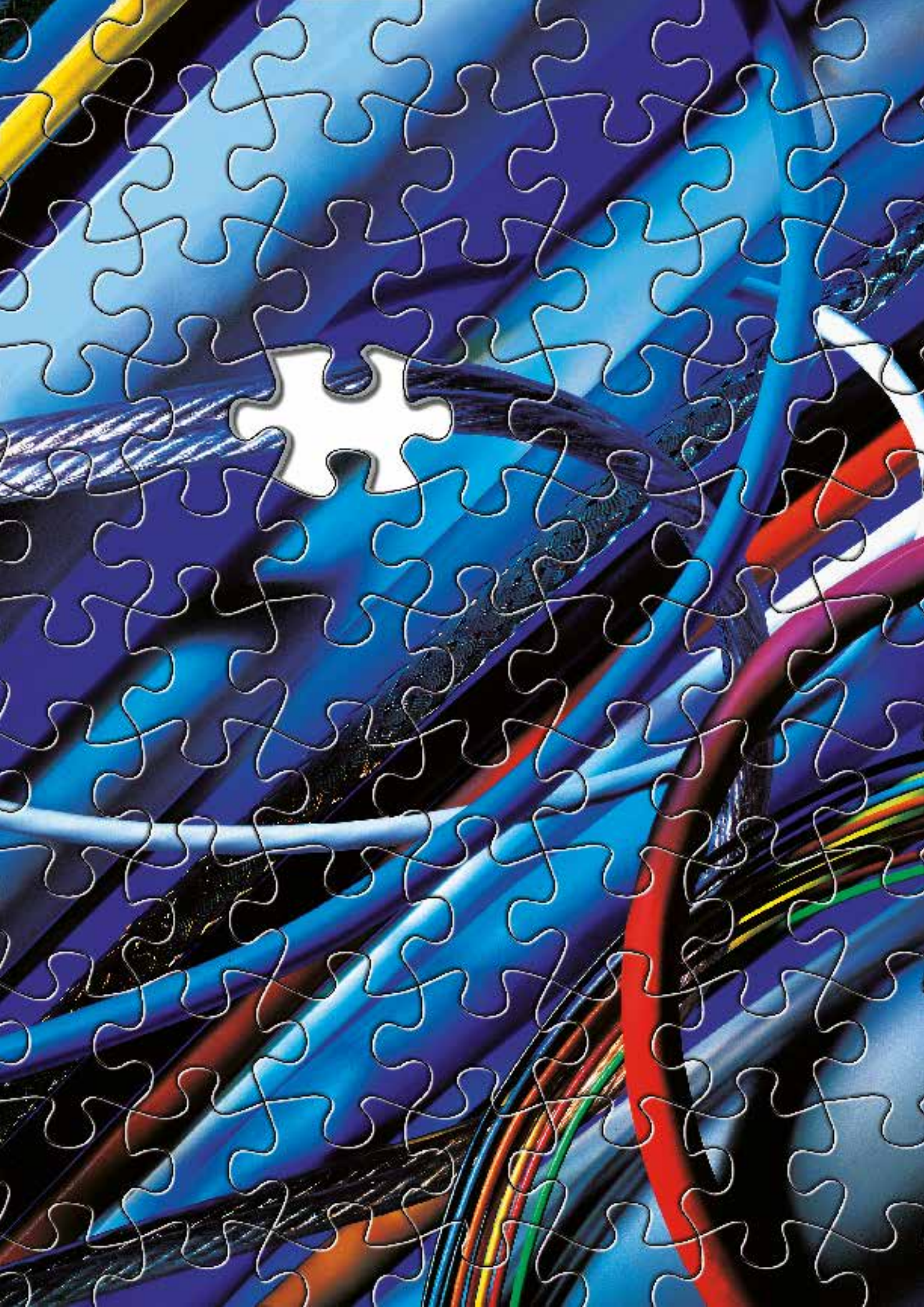


Technische Daten

Données techniques





Seit dem Jahr 2000 gehören wir «**Heiniger Kabel AG**» zum Konzern «*Kromberg & Schubert*» mit Hauptsitz in Abensberg bei München. Das Kerngeschäft der Kromberg & Schubert Gruppe ist die Entwicklung und Produktion von komplexen Kabelsätzen für die anspruchsvolle Automobilindustrie.

Weltweit über 50'000 Mitarbeiter an über 40 Standorten garantieren höchste Qualität und Zuverlässigkeit. Alle Werke der Gruppe sind nach ISO T9 16949 und DIN EN ISO 9001 zertifiziert und werden regelmässig auditiert. Die gesamte Gruppe verfügt zudem über das Zertifikat DIN EN ISO 14001 als Nachweis für kundenorientiertes und umweltgerechtes Handeln. Dies verpflichtet. Demnach auch uns «**Heiniger Kabel AG**».

Kernkompetenzen der Gruppe

- » Kabelsätze
- » Spezialkabel
- » Kunststofftechnik
- » Werkzeug- und Prüfmittelbau

Depuis l'an 2000, notre société «**Heiniger Câbles SA**» appartient au groupe «*Kromberg & Schubert*» dont le siège principale se trouve à Abensberg près de Munich. L'activité principale du groupe Kromberg & Schubert est le développement et la production de faisceaux de câbles complexes pour l'industrie automobile exigeante.

Plus de 50'000 employés répartis sur plus de 40 sites dans le monde entier garantissent une haute qualité et fiabilité. Toutes les usines du groupe sont certifiées ISO T9 16949 et DIN EN ISO 9001 et sont régulièrement auditées. L'ensemble du Groupe est également certifié DIN EN ISO 14001, preuve de son orientation client et de son respect de l'environnement. Cet engagement concerne également notre société «**Heiniger Câbles SA**».

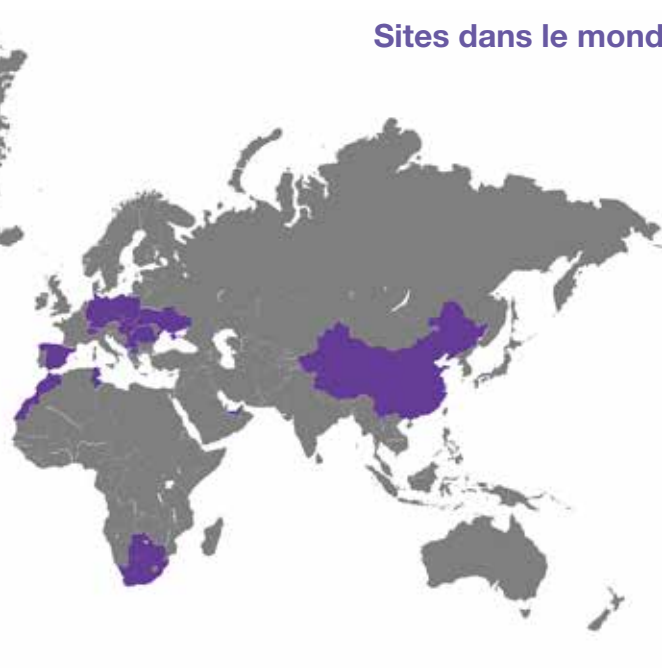
Compétences principales du groupe

- » Faisceaux câbles
- » Câbles spéciaux
- » Technique de matériaux synthétiques
- » Construction d'outils et d'équipements d'essai

Standorte Weltweit



Sites dans le monde entier



| | |
|--|----|
| Litzenaufbau nach IEC 60228 | 6 |
| Gegenüberstellung AWG-Masse zu metrischen Querschnitten (mm ²) | 7 |
| AWG-Drähte und AWG-Litzenleiter | 8 |
| Chemische Beständigkeit von PUR (Polyurethan) | 10 |
| Chemische Beständigkeit von PVC, Silikon und Polyethylen | 12 |
| Aderkennzeichnung nach DIN 47100 | 13 |
| Aderkennzeichnung nach UL | 14 |
| Aderkennzeichnung nach HD 308 S2 | 15 |
| Aderkennzeichnung für U72 | 16 |
| Aderkennzeichnung für G51 | 17 |
| Kabelfarben nach RAL | 17 |
| Normen Halogenfrei, Isolationserhalt, Funktionserhalt | 18 |
| Harmonisierte Bezeichnungen nach HD 361 S2 | 19 |

Detaillierte Informationen betreffend der **neuen Bauprodukteverordnung (CPR)** findet man unter https://www.heiniger-ag.ch/de_CH/cpr/p/3922.
Der Flyer kann auch in Papierform bestellt werden!

| | |
|--|----|
| Construction de brins selon CEI 60228 | 6 |
| Comparaison de la masse-AWG au section métrique (mm ²) | 7 |
| Fil-AWG et toron-AWG | 8 |
| Résistance chimique du PUR (polyuréthane) | 10 |
| Résistance chimique du PVC, silicone et polyéthylène | 12 |
| Codes de marquage des conducteurs selon DIN 47100 | 13 |
| Codes de marquage des conducteurs selon UL | 14 |
| Codes de marquage des conducteurs selon HD 308 S2 | 15 |
| Codes de marquage des conducteurs pour U72 | 16 |
| Codes de marquage des conducteurs pour G51 | 17 |
| Couleur de câbles selon RAL | 17 |
| Les normes sans halogène, résistance d'isolation, maintien de fonction | 18 |
| Désignations harmonisées selon HD 361 S2 | 19 |

Des renseignements détaillés sur le nouveau règlement sur les produits de construction (CPR) se trouvent à https://www.heiniger-ag.ch/fr_CH/cpr/p/3922.
Le flyer peut également être commandé sur papier!

Litzenaufbau (DIN VDE 0295, IEC 60228 bzw. HD 383) Construction de brins (DIN VDE 0295, CEI 60228 resp. HD 383)

Die Anzahl der Drähte in den Spalten 3 - 7 ist unverbindlich. Gemäss DIN VDE 0295 ist der maximale Einzeldraht-Ø für den Aufbau, der Leiterquerschnitt und der maximale Leiterwiderstand massgebend.

Les données des nombres de brins dans les colonnes 3-7 sont indicatives. Selon la norme DIN VDE 0295 c'est uniquement le diamètre maximal de chaque brin ainsi que la résistance ohmique de chaque section qui font foi.

| Leiter Querschnitt | mehrdrähtige flexible | vieldrähige multifils | feindrähige très flexible | feinstdrähige haute flexibilité | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | Klasse 2 Klasse 2 DIN VDE 0295 | | Klasse 5 Klasse 5 DIN VDE 0295 | Klasse 6 Klasse 6 DIN VDE 0295 | | | |
| Section de conducteur | Spalte 1 Colonne 1 | Spalte 2 Colonne 2 | Spalte 3 Colonne 3 | Spalte 4 Colonne 4 | Spalte 5 Colonne 5 | Spalte 6 Colonne 6 | Spalte 7 Colonne 7 |
| mm ² | Drahtanzahl ³⁾ x Einzelanzahl Ø mm Nombre de fils ³⁾ x brin Ø mm | Drahtanzahl x Einzelanzahl Ø mm Nombre de fils x brin Ø mm | Drahtanzahl ¹⁾ x Einzelanzahl ²⁾ Ø mm Nombre de fils ¹⁾ x brin ²⁾ Ø mm | Drahtanzahl ¹⁾ x Einzelanzahl ²⁾ Ø mm Nombre de fils ¹⁾ x brin ²⁾ Ø mm | Drahtanzahl ¹⁾ x Einzelanzahl Ø mm Nombre de fils ¹⁾ x brin Ø mm | Drahtanzahl ¹⁾ x Einzelanzahl Ø mm Nombre de fils ¹⁾ x brin Ø mm | Drahtanzahl ¹⁾ x Einzelanzahl Ø mm Nombre de fils ¹⁾ x brin Ø mm |
| 0.14 | | | ~18 x 0.10 | ~18 x 0.1 | ~18 x 0.1 | ~36 x 0.07 | ~72 x 0.05 |
| 0.25 | | | ~14 x 0.15 | ~32 x 0.1 | ~32 x 0.1 | ~65 x 0.07 | ~128 x 0.05 |
| 0.34 | | 7 x 0.25 | ~19 x 0.15 | ~42 x 0.1 | ~42 x 0.1 | ~88 x 0.07 | ~174 x 0.05 |
| 0.38 | | 7 x 0.27 | ~12 x 0.2 | ~21 x 0.15 | ~48 x 0.1 | ~100 x 0.07 | ~194 x 0.05 |
| 0.5 | 7 x 0.30 | 7 x 0.30 | ~16 x 0.2 | ~28 x 0.15 | ~64 x 0.1 | ~131 x 0.07 | ~256 x 0.05 |
| 0.75 | 7 x 0.37 | 7 x 0.37 | ~24 x 0.2 | ~42 x 0.15 | ~96 x 0.1 | ~195 x 0.07 | ~384 x 0.05 |
| 1.0 | 7 x 0.43 | 7 x 0.43 | ~32 x 0.2 | ~56 x 0.15 | ~128 x 0.1 | ~260 x 0.07 | ~512 x 0.05 |
| 1.5 | 7 x 0.52 | 7 x 0.52 | ~30 x 0.25 | ~84 x 0.15 | ~192 x 0.1 | ~392 x 0.07 | ~768 x 0.05 |
| 2.5 | 7 x 0.67 | 19 x 0.41 | ~50 x 0.25 | ~140 x 0.15 | ~320 x 0.1 | ~651 x 0.07 | ~1280 x 0.05 |
| 4 | 7 x 0.85 | 19 x 0.52 | ~56 x 0.3 | ~224 x 0.15 | ~512 x 0.1 | ~1040 x 0.07 | |
| 6 | 7 x 1.05 | 19 x 0.64 | ~84 x 0.3 | ~192 x 0.2 | ~768 x 0.1 | ~1560 x 0.07 | |
| 10 | 7 x 1.35 | 49 x 0.51 | ~80 x 0.4 | ~320 x 0.2 | ~1280 x 0.1 | ~2600 x 0.07 | |
| 16 | 7 x 1.70 | 49 x 0.65 | ~128 x 0.4 | ~512 x 0.2 | ~2048 x 0.1 | | |
| 25 | 7 x 2.13 | 84 x 0.62 | ~200 x 0.4 | ~800 x 0.2 | ~3200 x 0.1 | | |
| 35 | 7 x 2.52 | 133 x 0.58 | ~280 x 0.4 | ~1120 x 0.2 | | | |
| 50 | 19 x 1.83 | 133 x 0.69 | ~400 x 0.4 | ~705 x 0.3 | | | |
| 70 | 19 x 2.17 | 189 x 0.69 | ~356 x 0.5 | ~990 x 0.3 | | | |
| 95 | 19 x 2.52 | 259 x 0.69 | ~485 x 0.5 | ~1340 x 0.3 | | | |
| 120 | 37 x 2.03 | 336 x 0.67 | ~614 x 0.5 | ~1690 x 0.3 | | | |
| 150 | 37 x 2.27 | 392 x 0.69 | ~765 x 0.5 | ~2123 x 0.3 | | | |
| 185 | 37 x 2.52 | 494 x 0.69 | ~944 x 0.5 | ~1470 x 0.4 | | | |
| 240 | 61 x 2.24 | 627 x 0.70 | ~1225 x 0.5 | ~1905 x 0.4 | | | |
| 300 | 61 x 2.50 | 790 x 0.70 | ~1530 x 0.5 | ~2385 x 0.4 | | | |
| 400 | 61 x 2.89 | | ~2035 x 0.5 | | | | |
| 500 | 61 x 3.23 | | ~1768 x 0.6 | | | | |

¹⁾ Angaben über Anzahl der Drähte sind unverbindlich.
Les données de nombres de brins sont indicatives.

²⁾ Nach DIN VDE 0295 dürfen die Durchmesser der Einzeldrähte jedes Leiters die angegebenen Grösstwerte nicht überschreiten. Die Einzeldrähte eines Leiters müssen gleiche Nenndurchmesser haben.
Selon la norme DIN VDE 0295 le diamètre des fils individuels de chaque conducteur ne doit pas dépasser les valeurs maximales spécifiées. Les fils individuels d'un conducteur doit avoir le même diamètre nominal.

³⁾ Mindestanzahl der Einzeldrähte im Leiter.
Die Einzeldrähte eines Leiters müssen den gleichen Nenndurchmesser haben.
Le nombre minimum de fils dans le conducteur.
Les fils individuels d'un conducteur doit avoir le même diamètre nominal.

²⁾ **Hinweis:** zulässiger grösster Durchmesser der Einzeldrähte
Référence: le plus grand diamètre de fils autorisés

| Nennwert valeur nominale mm | Grösstwert valeur maximale mm |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 0.2 | 0.21 |
| 0.25 | 0.26 |
| 0.3 | 0.31 |
| 0.4 | 0.41 |
| 0.5 | 0.51 |
| 0.6 | 0.61 |

Gegenüberstellung AWG-Masse zu metrischen Querschnitten (mm²) Comparaison de la masse-AWG au section métrique (mm²)

| AWG | mm ² | AWG | mm ² | AWG | mm ² | kcmil | mm ² |
|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-------|-----------------|
| 30 | 0.05 | 18 | 0.75 | 6 | 16 | 300 | 150 |
| 28 | 0.08 | 17 | 1.00 | 4 | 25 | 350 | 185 |
| 26 | 0.14 | 16 | 1.50 | 2 | 35 | 500 | 240 |
| 24 | 0.25 | 14 | 2.50 | 1 | 50 | 600 | 300 |
| 22 | 0.34 | 12 | 4 | 2/0 | 70 | 750 | 400 |
| 21 | 0.38 | 10 | 6 | 3/0 | 95 | 1000 | 500 |
| 20 | 0.50 | 8 | 10 | 4/0 | 120 | | |

Diese in der Vergleichsliste angegebenen Masse sind Richtwerte. Die eigentlichen Querschnitte können abweichen. Die Leitungen werden nach europäischen Normen mit metrischem Leiterquerschnitt gefertigt, hierbei sind dann die AWG-Masse Näherungswerte und umgekehrt. Bei höheren Grenz-Strombelastbarkeiten sind für abweichende Betriebsbedingungen für die Verlegung die einschlägigen Normen zu berücksichtigen.

Ces données de la table comparative sont approximatives. Les sections réelles peuvent varier. Les câbles sont fabriqués selon les normes européennes avec des sections métriques, les données ci-dessus sont donc des conversions approximatives en données AWG et vice-versa. Lors d'alimentations élevées où l'intensité est en limite, selon les différentes conditions de fonctionnement, il conviendra de prendre en considération les normes en vigueur.

AWG-Drahnte und AWG-Litzenleiter

Fil-AWG et toron-AWG

Aufbau, Querschnitt, Widerstand und Gewicht
Construction, section, résistance et poids

| AWG Nr. No. AWG | AWG-Aufbau AWG-construction n x AWG | Leiteraufbau Construction con- ducteur n x Draht/fil Ø mm | Leiterquerschnitt Section mm ² | Leiteraussen Ø Conducteur ext - rieur Ø mm | Leiterwiderstand Résistance du conducteur Ohm/km | Leitergewicht Poids kg/km |
|--------------------|---|--|---|---|---|-------------------------------------|
| 36 | massiv / massif | massiv / massif | 0.013 | 0.127 | 1460.0 | 0.116 |
| 36 | 7 x 44 | 7 x 0.05 | 0.014 | 0.152 | 1271.0 | 0.125 |
| 34 | massiv / massif | massiv / massif | 0.020 | 0.160 | 918.0 | 0.178 |
| 34 | 7 x 42 | 7 x 0.064 | 0.022 | 0.192 | 777.0 | 0.196 |
| 32 | massiv / massif | massiv / massif | 0.032 | 0.203 | 571.0 | 0.284 |
| 32 | 7 x 40 | 7 x 0.078 | 0.034 | 0.203 | 538.0 | 0.302 |
| 32 | 19 x 44 | 19 x 0.05 | 0.037 | 0.229 | 448.0 | 0.329 |
| 30 | massiv / massif | massiv / massif | 0.051 | 0.254 | 365.0 | 0.45 |
| 30 | 7 x 38 | 7 x 0.102 | 0.057 | 0.305 | 339.0 | 0.507 |
| 30 | 19 x 42 | 19 x 0.064 | 0.061 | 0.305 | 286.7 | 0.543 |
| 28 | massiv / massif | massiv / massif | 0.080 | 0.330 | 232.0 | 0.71 |
| 28 | 7 x 36 | 7 x 0.127 | 0.087 | 0.381 | 213.0 | 0.774 |
| 28 | 19 x 40 | 19 x 0.078 | 0.091 | 0.406 | 186.0 | 0.81 |
| 27 | 7 x 35 | 7 x 0.142 | 0.111 | 0.457 | 179.0 | 0.988 |
| 26 | massiv / massif | massiv / massif | 0.128 | 0.409 | 143.0 | 1.14 |
| 26 | 7 x 34 | 7 x 0.160 | 0.141 | 0.483 | 122.0 | 1.25 |
| 26 | 10 x 36 | 10 x 0.127 | 0.127 | 0.533 | 137.0 | 1.13 |
| 26 | 19 x 38 | 19 x 0.102 | 0.155 | 0.508 | 113.0 | 1.38 |
| 24 | massiv / massif | massiv / massif | 0.205 | 0.511 | 89.4 | 1.82 |
| 24 | 7 x 32 | 7 x 0.203 | 0.227 | 0.610 | 76.4 | 2.02 |
| 24 | 10 x 34 | 10 x 0.160 | 0.201 | 0.582 | 85.6 | 1.79 |
| 24 | 19 x 36 | 19 x 0.127 | 0.241 | 0.610 | 69.2 | 2.14 |
| 24 | 41 x 40 | 41 x 0.078 | 0.196 | 0.582 | 84.0 | 1.74 |
| 22 | massiv / massif | massiv / massif | 0.324 | 0.643 | 55.3 | 2.88 |
| 22 | 7 x 30 | 7 x 0.254 | 0.355 | 0.762 | 48.4 | 3.16 |
| 22 | 19 x 34 | 19 x 0.160 | 0.382 | 0.787 | 45.1 | 3.4 |
| 22 | 26 x 36 | 26 x 0.127 | 0.330 | 0.762 | 52.3 | 2.94 |
| 20 | massiv / massif | massiv / massif | 0.519 | 0.813 | 34.6 | 4.61 |
| 20 | 7 x 28 | 7 x 0.320 | 0.562 | 0.965 | 33.8 | 5.0 |
| 20 | 10 x 30 | 10 x 0.254 | 0.507 | 0.889 | 33.9 | 4.51 |
| 20 | 19 x 32 | 19 x 0.203 | 0.615 | 0.940 | 28.3 | 5.47 |
| 20 | 26 x 34 | 26 x 0.160 | 0.523 | 0.914 | 33.0 | 4.65 |
| 20 | 41 x 36 | 41 x 0.127 | 0.520 | 0.914 | 32.9 | 4.63 |
| 18 | massiv / massif | massiv / massif | 0.823 | 1.020 | 21.8 | 7.32 |
| 18 | 7 x 26 | 7 x 0.404 | 0.897 | 1.219 | 19.2 | 7.98 |
| 18 | 16 x 30 | 16 x 0.254 | 0.811 | 1.194 | 21.3 | 7.22 |
| 18 | 19 x 30 | 19 x 0.254 | 0.963 | 1.245 | 17.9 | 8.57 |
| 18 | 41 x 34 | 41 x 0.160 | 0.824 | 1.194 | 20.9 | 7.33 |
| 18 | 65 x 36 | 65 x 0.127 | 0.823 | 1.194 | 21.0 | 7.32 |
| 16 | massiv / massif | massiv / massif | 1.310 | 1.290 | 13.7 | 11.66 |
| 16 | 7 x 24 | 7 x 0.511 | 1.440 | 1.524 | 12.0 | 12.81 |
| 16 | 19 x 29 | 19 x 0.287 | 1.229 | 1.473 | 14.0 | 10.94 |
| 16 | 26 x 30 | 26 x 0.254 | 1.317 | 1.499 | 13.1 | 11.72 |
| 16 | 65 x 34 | 65 x 0.160 | 1.310 | 1.499 | 13.2 | 11.65 |
| 16 | 105 x 36 | 105 x 0.127 | 1.330 | 1.499 | 13.1 | 11.84 |
| 14 | massiv / massif | massiv / massif | 2.080 | 1.630 | 8.6 | 18.51 |
| 14 | 7 x 22 | 7 x 0.643 | 2.238 | 1.854 | 7.6 | 19.92 |
| 14 | 19 x 27 | 19 x 0.361 | 1.945 | 1.854 | 8.9 | 17.31 |
| 14 | 41 x 30 | 41 x 0.254 | 2.078 | 1.854 | 8.3 | 18.49 |
| 14 | 105 x 34 | 105 x 0.160 | 2.111 | 1.854 | 8.2 | 18.79 |
| 12 | massiv / massif | massiv / massif | 3.31 | 2.05 | 5.4 | 29.46 |
| 12 | 7 x 20 | 7 x 0.813 | 3.63 | 2.438 | 4.8 | 32.30 |
| 12 | 19 x 25 | 19 x 0.455 | 3.09 | 2.369 | 5.6 | 27.50 |
| 12 | 65 x 30 | 65 x 0.254 | 3.292 | 2.413 | 5.7 | 29.29 |
| 12 | 165 x 34 | 165 x 0.160 | 3.31 | 2.413 | 5.2 | 29.51 |



| AWG Nr. No. AWG | AWG-Aufbau AWG-construction n x AWG | Leiteraufbau Construction con- ducteur n x Draht/fil Ø mm | Leiterquerschnitt Section mm ² | Leiterraussen Ø Conducteur exté- rieur Ø mm | Leiterwiderstand Résistance du conducteur Ohm/km | Leitergewicht Poids kg/km |
|--------------------|---|--|---|--|---|---------------------------------|
| 10 | massiv / massif | massiv / massif | 5.26 | 2.59 | 3.4 | 46.81 |
| 10 | 37 x 26 | 37 x 0.404 | 4.74 | 2.921 | 3.6 | 42.18 |
| 10 | 49 x 27 | 49 x 0.363 | 5.068 | 2.946 | 3.6 | 45.10 |
| 10 | 105 x 30 | 105 x 0.254 | 5.317 | 2.946 | 3.2 | 47.32 |
| 8 | 49 x 25 | 49 x 0.455 | 7.963 | 3.734 | 2.2 | 70.87 |
| 8 | 133 x 29 | 133 x 0.287 | 8.604 | 3.734 | 2.0 | 76.57 |
| 8 | 655 x 36 | 655 x 0.127 | 8.297 | 3.734 | 2.0 | 73.84 |
| 6 | 133 x 27 | 133 x 0.363 | 13.764 | 4.676 | 1.5 | 122.49 |
| 6 | 259 x 30 | 259 x 0.254 | 13.123 | 4.674 | 1.3 | 116.79 |
| 6 | 1050 x 36 | 1050 x 0.127 | 13.316 | 4.674 | 1.3 | 118.51 |
| 4 | 133 x 25 | 133 x 0.455 | 21.625 | 5.898 | 0.80 | 192.46 |
| 4 | 259 x 27 | 259 x 0.363 | 26.804 | 5.898 | 0.66 | 238.55 |
| 4 | 1666 x 36 | 1666 x 0.127 | 21.104 | 5.898 | 0.82 | 187.82 |
| 2 | 133 x 23 | 133 x 0.574 | 34.416 | 7.417 | 0.50 | 306.30 |
| 2 | 259 x 26 | 259 x 0.404 | 33.201 | 7.417 | 0.52 | 295.49 |
| 2 | 665 x 30 | 665 x 0.254 | 33.696 | 7.417 | 0.52 | 299.89 |
| 2 | 2646 x 36 | 2646 x 0.127 | 33.518 | 7.417 | 0.52 | 298.31 |
| 1 | 133 x 22 | 133 x 0.643 | 43.187 | 8.331 | 0.40 | 384.37 |
| 1 | 259 x 25 | 259 x 0.455 | 42.112 | 8.331 | 0.41 | 374.80 |
| 1 | 817 x 30 | 817 x 0.254 | 41.397 | 8.331 | 0.42 | 368.43 |
| 1 | 2109 x 34 | 2109 x 0.160 | 42.403 | 8.331 | 0.41 | 377.39 |
| 1 / 0 | 133 x 21 | 133 x 0.724 | 54.75 | 9.347 | 0.31 | 487.28 |
| 1 / 0 | 259 x 24 | 259 x 0.511 | 53.116 | 9.347 | 0.32 | 472.73 |
| 2 / 0 | 133 x 20 | 133 x 0.813 | 69.043 | 10.516 | 0.25 | 614.48 |
| 2 / 0 | 259 x 23 | 259 x 0.574 | 67.021 | 10.516 | 0.25 | 596.49 |
| 3 / 0 | 259 x 22 | 259 x 0.643 | 84.102 | 11.786 | 0.20 | 748.51 |
| 3 / 0 | 427 x 24 | 427 x 0.511 | 87.570 | 11.786 | 0.19 | 779.37 |
| 4 / 0 | 259 x 21 | 259 x 0.724 | 106.626 | 13.259 | 0.16 | 948.97 |
| 4 / 0 | 427 x 23 | 427 x 0.574 | 110.494 | 13.259 | 0.15 | 983.39 |

AWG-Drähte (Massivleiter) Fil-AWG (conducteur massif)

| AWG Nr. No. AWG | Draht Ø mm Fil Ø mm |
|--------------------|------------------------|
| 44 | 0.050 |
| 41 | 0.070 |
| 40 | 0.079 |
| 39 | 0.089 |
| 38 | 0.102 |
| 37 | 0.114 |
| 36 | 0.127 |
| 35 | 0.142 |
| 34 | 0.160 |
| 33 | 0.180 |
| 32 | 0.203 |
| 31 | 0.226 |
| 30 | 0.254 |
| 29 | 0.287 |

| AWG Nr. No. AWG | Draht Ø mm Fil Ø mm |
|--------------------|------------------------|
| 28 | 0.320 |
| 27 | 0.363 |
| 26 | 0.404 |
| 25 | 0.455 |
| 24 | 0.511 |
| 23 | 0.574 |
| 22 | 0.643 |
| 21 | 0.724 |
| 20 | 0.813 |
| 19 | 0.912 |
| 18 | 1.024 |
| 17 | 1.151 |
| 16 | 1.290 |
| 15 | 1.450 |

| AWG Nr. No. AWG | Draht Ø mm Fil Ø mm |
|--------------------|------------------------|
| 14 | 1.628 |
| 13 | 1.829 |
| 12 | 2.052 |
| 11 | 2.304 |
| 10 | 2.588 |
| 9 | 2.906 |
| 8 | 3.268 |
| 7 | 3.665 |
| 6 | 4.115 |
| 5 | 4.620 |
| 4 | 5.189 |
| 3 | 5.827 |
| 2 | 6.543 |
| 1 | 7.348 |

| AWG Nr. No. AWG | Draht Ø mm Fil Ø mm |
|--------------------|------------------------|
| 1 / 0 | 8.252 |
| 2 / 0 | 9.266 |
| 3 / 0 | 10.404 |
| 4 / 0 | 11.684 |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Chemische Beständigkeit von PUR (Polyurethan) Résistance chimique de PUR (polyuréthane)

| Substanz | Substance | Konzentration (%) Concent. (%) | Beurteilung der Anforderung Evaluation de l'exigence |
|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|---|
| Aceton | Acétone | | -- |
| Alaune | Aluns | | -- |
| Aluminiumchlorid | Chlorure d'aluminium | 10 | + |
| Ameisensäure | Acide formique | 30 | -- |
| Ammoniak | Ammoniac | 10 | ++ |
| Ammoniumcarbonat | Ammoniumcarbonate | | -- |
| Ammoniumchlorid | Chlorure d'ammonium | | + |
| Anilin | Aniline | | -- |
| Benzol | Benzène | | -- |
| Bremsflüssigkeit ATE | Liquide pour freins ATE | | -- |
| Butanol | Butanol | | -- |
| Borsäure | Acide borique | | + |
| Butylacetat | L'acétate de butyle | | -- |
| Calziumchlorid | Le chlorure de calcium | 40 | + |
| Chlorbenzol | Benzène de chlore | | -- |
| Chloroform | Chloroforme | | -- |
| Chloropren | Chloroprène | | -- |
| Chromsäure | Acide chromique | | -- |
| Cyclohexan | Cyclohexane | | - |
| Cyclohexanon | Cyclohexanon | | -- |
| Diethylether | Ether diéthylique | | ++ |
| Diethylenglykol | Diéthylène glycol | | ++ |
| Dieselöl | Gazole | | + |
| Dimethylformamid | Diméthylformamide | | -- |
| Eisen-III-chlorid | Chlorure de fer | 10 | ++ |
| Essigsäure 20-80 | Acide acétique | 10 | - |
| Ethanol | Ethanol | 100 | - |
| Ethylether | Ether éthylique | | - |
| Ethylacetat | Acétate d'éthyle | | -- |
| Ethylenchlorid | Chlorure d'éthylène | | + |
| Frigen 12 | Frigen 12 | | - |
| Frigen 22 | Frigen 22 | | - |
| Getriebeöl SAE 90 | Huile à engrenages SAE 90 | | -* |
| Glycerin | Glycérine | | ++ |
| Glykol | Glycol | | ++ |
| Isopropanol | Isopropanol | | - |
| Kalilauge | Hydrate de potassium | 10 | ++ |
| Kaliumdichromat | Bichromate de potassium | | + |
| Kaliumnitrat | Nitrate de potassium | | + |
| Kaliumpermanganat | Permanganate de potassium | | -- |
| Kerosin | Kérosène | | ++ |
| Magnesiumchlorid | Chlorure de magnésium | 30 | + |
| Methanol | Méthanol | < 5 | - |
| Methylacetat | Acétate de méthyle | | -- |
| Methylenchlorid | Chlorure de méthylène | | -- |
| Milchsäure | Acide lactique | 10 | -- |
| Mineral-Öl | Huile minérale | | -* |
| Motoren-Öl | Huile pour moteurs | | -- |

| Substanz | Substance | Konzentration (%) Concent. (%) | Beurteilung der Anforderung Evaluation de l'exigence |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Natriumchlorid | Chlorure de sodium | 10 | + |
| Natriumhypochloridlösung | Solution d'hypochlorite de sodium | | -- |
| Natronlauge | Soude caustique | 10 | ++ |
| Oliven-Öl | Huile d'olives | | ++ |
| Ozon | Ozone | | ++ |
| Parafin-Öl | Huile de paraffine | | ++ |
| Perchloräthylen | Perchloroéthylène | | -- |
| Petrolether | Ether de pétrole | | ++ |
| Petroleum | Pétrole | | + |
| Pflanzliche Öle | Huiles végétales | | ++ |
| Pflanzenfette | Graisses végétale | | ++ |
| Phosphorsäure | Acide phosphorique | 50 | -- |
| Salpetersäure | Acide nitrique | 30 | -- |
| Salzsäure, konz. | Acide chlorhydrique, conc. | | -- |
| Schneid-Öl | Huiles de coupe | | -* |
| Schwefelkohlenstoff | Disulfure de carbone | | -- |
| Schwefelsäure | Acide sulfurique | 30 | ++ |
| Seewasser | Eau de lac | | ++ |
| Silbersalze | Sels d'argent | 20 | ++ |
| Tetrachlorethylen | Tétrachlorethylène | | -- |
| Tetrachlorkohlenstoff | Tétrachlorure de carbone | 100 | -- |
| Tetrahydrofuran | Tétrahydrofuranne | | -- |
| Toluol | Toluène | | -- |
| Trichlorethylen | Trichloréthylène | | -- |
| Wasserstoffperoxid | Eau oxygénée | <10 | ++ |
| Zitronensäure | Acide citrique | | - |

beständig ++
weitgehend beständig +
bedingt beständig -
nicht beständig --

* im Einzelfall zu prüfen

résistant ++
largement résistant +
partiellement résistant -
pas résistant --

*à évaluer selon les cas

Die Angaben in dieser Tabelle sind Richtwerte. Technische Änderungen sind vorbehalten.

Les données dans ce tableau sont des valeurs indicatives. Sous réserve de modifications techniques.

Chemische Beständigkeit von PVC, Silikon und Polyethylen

Résistance chimique de PVC, silicone et polyéthylène

| Substanz Substance | | Konzentration Concentration | PVC PVC | Silikon Silicone | Polyethylen Polyéthylène |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|------------|---------------------|-----------------------------|
| Aceton | Acétone | | - | + | ++ |
| Aethylenchlorid | Chlorure d'éthylène | | - | + | ++ |
| Alaune | Aluns | | + | - | ++ |
| Ammoniak | Ammoniac | 25 | + | + | + |
| Benzin | Essence | | - | + | - |
| Benzol | Benzène | | - | - | - |
| Borsäure | Acide borique | | ++ | ++ | ++ |
| Bremsflüssigkeit | Liquide pour freins | | + | ++ | * |
| Butter | Beurre | | ++ | ++ | ++ |
| Chlorbenzol | Benzène de chlore | | - | - | - |
| Getriebeöl | Huile de transmission | | ++ | + | - |
| Glycerin | Glycérine | | ++ | ++ | ++ |
| Hydrauliköl | Huile hydraulique | | ++ | - | - |
| Kaliumchlorid, wäss. | Chlorure de potassium | | ++ | ++ | ++ |
| Kaliumnitrat | Nitrate de potassium | | ++ | ++ | ++ |
| Kupfersalze | Sels de cuivre | | ++ | ++ | ++ |
| Maschinenöl | Huile de machine | | - | ++ | - |
| Methanol | Méthanol | | ++ | ++ | ++ |
| Methylenchlorid | Chlorure de méthylène | | - | - | ++ |
| Motorenöl | Huile pour moteurs | | - | ++ | - |
| Natriumchlorid | Chlorure de sodium | 50 | ++ | ++ | ++ |
| Natronlauge | Soude caustique | 50 | ++ | - | ++ |
| Nitro Benzol | Nitro Benzène | | - | ++ | ++ |
| Olivenöl | Huile d'olives | | ++ | ++ | ++ |
| Qucksilbersalze | Sel de mercure | | - | ++ | ++ |
| Salpetersäure | Acide de salpêtre | | - | - | ++ |
| Salzsäure | Acide chlorhydrique | | - | - | ++ |
| Schwefelsäure | Acide sulfurique | 50 | ++ | - | ++ |
| Silbersalze | Sels d'argent | | ++ | ++ | ++ |
| Teersäure (Tectal) | Acide de goudron | | ++ | - | * |
| Tetrachlorkohlenstoff | Tétrachlorure de carbone | | ++ | - | - |
| Trichloräthylen | Ethylène de Trichlore | | - | ++ | - |
| Waschmittellaugen | Produits alcalins | 2 | - | - | * |
| Wasser dest. | Eau dist. | | ++ | ++ | ++ |
| Weinsäure | Acide tartrique | | ++ | ++ | ++ |
| Zitronensäure | Acide citrique | | ++ | ++ | ++ |

gute Beständigkeit ++
mittlere Beständigkeit +
schlechte Beständigkeit -
nicht spezifiziert *

Bonne résistance ++
Résistance moyenne +
Mauvais résistance -
non spécifié *

Die Angaben in dieser Tabelle sind Richtwerte. Technische Änderungen sind vorbehalten.

Les données dans ce tableau sont des valeurs indicatives. Sous réserve de modifications techniques.

Aderkennzeichnung nach DIN 47100 **mit** Farbwiederholung ab 45. Ader Codes de marquage des conducteurs selon DIN 47100 **avec** répétition des couleurs dès 45e conducteurs

Die erste Farbe ist die Grundfarbe der Ader. Bei mehrfarbigen Adern setzt sich die Kennzeichnung aus einer Grundfarbe und einer Ringfarbe zusammen. Die zweite bzw. dritte Farbe ist als Ringkennzeichnung aufgebracht.
Zählweise von aussen nach innen durch alle Lagen fortlaufend gleichsinnig gezählt.

*La première couleur est la couleur primaire. Dans les conducteurs multi-couleur il y a l'identification d'une couleur de base et des bagues de couleur. La deuxième couleur et troisième est appliquée comme un anneau de marquage.
Comptage de l'extérieur vers l'intérieur à travers toutes les couches numérotées consécutivement dans la même direction.*

| Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base | Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base | Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base | Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base |
|---|---|---|---|
| 1 weiss / blanc | 17 weiss-grau / blanc-gris | 33 grün-rot / vert-rouge | 45 weiss / blanc |
| 2 braun / brun | 18 grau-braun / gris-brun | 34 gelb-rot / jaune-rouge | 46 braun / brun |
| 3 grün / vert | 19 weiss-rosa / blanc-rose | 35 grün-schwarz / vert-noir | 47 grün / vert |
| 4 gelb / jaune | 20 rosa-braun / rose-brun | 36 gelb-schwarz / jaune-noir | 48 gelb / jaune |
| 5 grau / gris | 21 weiss-blau / blanc-bleu | 37 grau-blau / gris-bleu | 49 grau / gris |
| 6 rosa / rose | 22 braun-blau / brun-bleu | 38 rosa-blau / rose-bleu | 50 rosa / rose |
| 7 blau / bleu | 23 weiss-rot / blanc-rouge | 39 grau-rot / gris-rouge | 51 blau / bleu |
| 8 rot / rouge | 24 braun-rot / brun-rouge | 40 rosa-rot / rose-rouge | 52 rot / rouge |
| 9 schwarz / noir | 25 weiss-schwarz / blanc-noir | 41 grau-schwarz / gris-noir | 53 schwarz / noir |
| 10 violett / violet | 26 braun-schwarz / brun-noir | 42 rosa-schwarz / rose-noir | 54 violett / violet |
| 11 grau-rosa / gris-rose | 27 grau-grün / gris-vert | 43 blau-schwarz / bleu-noir | 55 grau-rosa / gris-rose |
| 12 rot-blau / rouge-bleu | 28 gelb-grau / jaune-gris | 44 rot-schwarz / rouge-noir | 56 rot-blau / rouge-bleu |
| 13 weiss-grün / blanc-vert | 29 rosa-grün / rose-vert | | 57 weiss-grün / blanc-vert |
| 14 braun-grün / brun-vert | 30 gelb-rosa / jaune-rose | | 58 braun-grün / brun-vert |
| 15 weiss-gelb / blanc-jaune | 31 grün-blau / vert-bleu | | 59 weiss-gelb / blanc-jaune |
| 16 gelb-braun / jaune-brun | 32 gelb-blau / jaune-bleu | | 60 gelb-braun / jaune-brun |
| | | | 61 weiss-grau / blanc-gris |

Aderkennzeichnung Anlehnung* DIN 47100 **ohne** Farbwiederholung Codes de marquage des conducteurs **sans** répétition des couleurs

| Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base | Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base | Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base | Nr. Grund-Ringfarben No. couleurs anneau de base |
|---|---|---|---|
| 1 weiss / blanc | 17 weiss-grau / blanc-gris | 33 grün-rot / vert-rouge | 45 weiss-braun-schwarz / blanc-brun-noir |
| 2 braun / brun | 18 grau-braun / gris-brun | 34 gelb-rot / jaune-rouge | 46 gelb-grün-schwarz / jaune-vert-noir |
| 3 grün / vert | 19 weiss-rosa / blanc-rose | 35 grün-schwarz / vert-noir | 47 grau-rosa-schwarz / gris-rose-noir |
| 4 gelb / jaune | 20 rosa-braun / rose-brun | 36 gelb-schwarz / jaune-noir | 48 rot-blau-schwarz / rouge-bleu-noir |
| 5 grau / gris | 21 weiss-blau / blanc-bleu | 37 grau-blau / gris-bleu | 49 weiss-grün-schwarz / blanc-vert-noir |
| 6 rosa / rose | 22 braun-blau / brun-bleu | 38 rosa-blau / rose-bleu | 50 braun-grün-schwarz / brun-vert-noir |
| 7 blau / bleu | 23 weiss-rot / blanc-rouge | 39 grau-rot / gris-rouge | 51 weiss-gelb-schwarz / blanc-jaune-noir |
| 8 rot / rouge | 24 braun-rot / brun-rouge | 40 rosa-rot / rose-rouge | 52 gelb-braun-schwarz / jaune-brun-noir |
| 9 schwarz / noir | 25 weiss-schwarz / blanc-noir | 41 grau-schwarz / gris-noir | 53 weiss-grau-schwarz / blanc-gris-noir |
| 10 violett / violet | 26 braun-schwarz / brun-noir | 42 rosa-schwarz / rose-noir | 54 grau-braun-schwarz / gris-brun-noir |
| 11 grau-rosa / gris-rose | 27 grau-grün / gris-vert | 43 blau-schwarz / bleu-noir | 55 weiss-rosa-schwarz / blanc-rose-noir |
| 12 rot-blau / rouge-bleu | 28 gelb-grau / jaune-gris | 44 rot-schwarz / rouge-noir | 56 rosa-braun-schwarz / rose-brun-noir |
| 13 weiss-grün / blanc-vert | 29 rosa-grün / rose-vert | | 57 weiss-blau-schwarz / blanc-bleu-noir |
| 14 braun-grün / brun-vert | 30 gelb-rosa / jaune-rose | | 58 braun-blau-schwarz / brun-bleu-noir |
| 15 weiss-gelb / blanc-jaune | 31 grün-blau / vert-bleu | | 59 weiss-rot-schwarz / blanc-rouge-noir |
| 16 gelb-braun / jaune-brun | 32 gelb-blau / jaune-bleu | | 60 braun-rot-schwarz / brun-rouge-noir |
| | | | 61 schwarz-weiss / noir-blanc |

* Abweichend zu DIN, ohne Farbwiederholung, ab 45. Ader

* S'écartant de la norme DIN, sans répétition des couleurs, dès 45ème conducteurs

Aderkennzeichnung nach UL

Codes de marquage des conducteurs selon UL

schwarz
noir

Für Hauptstromkreise und direkt an Netzspannung angeschlossene Steuer- und Hilfsstromkreise sowie für Leitungen von Bremslüftmagneten, die unmittelbar an die Motorklemme angeschlossen sind.

Circuits principaux ainsi que circuits de commande et circuits auxiliaires directement raccordés aux réseaux, ainsi que dans le cas de conducteurs d'électroaimants de frein raccordés directement aux bornes du moteur.

rot
rouge

Für Wechselspannungs-, Steuer- und Hilfsstromkreise, die über Steuertransformatoren an Hauptstromkreise angeschlossen sind.

Pour tension alternatives, circuits de commande et circuits auxiliaires raccordés au circuit principal par l'intermédiaire d'un transformateur de commande et d'un redresseur, resp. d'un convertisseur.

blau
bleu

Für Gleichspannungs-, Steuer- und Hilfsstromkreise, die über Steuertransformatoren und Gleichrichter bzw. Umformer an den Hauptstromkreis angeschlossen sind.

Pour tension continue, circuits de commande et circuits auxiliaires raccordés au circuit principal par l'intermédiaire d'un transformateur de commande et d'un redresseur, resp. d'un convertisseur.

gelb
jaune
oder /ou

braun
brun

Für Verriegelungs-Steuerstromkreise innerhalb der elektrischen Steuerung, die an einer Fremdspannung liegen.

Pour circuits de commande à verrouillage à l'intérieur d'une commande électrique raccordés à une tension indépendante.

weis
blanc
oder / ou

grau
gris

Für betriebsmässig stromführende geerdete Leiter in Haupt-, Steuer- und Hilfssteuerkreisen.

Pour conducteurs mis à la terre dans un circuit de commande principal ou auxiliaire lorsque ces conducteurs transportent régulièrement du courant.

grün-gelb

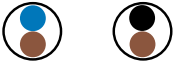







vert-jaune

Für isolierte Schutzleiter.

Pour conducteurs isolés de mise à terre.

Aderkennzeichnung nach HD 308 S2

Codes de marquage des conducteurs selon HD 308 S2

| Aderzahl Nombre de conducteurs | Funktion Fonction | Farben Couleur | HD 308 S2 HD 308 S2 |
|---|----------------------|---|---|
| 2 | LN L | braun, blau braun, schwarz <i>brun, bleu</i> <i>brun, noir</i> |  |
| 3 | LNPE LPE | braun, blau, gelb-grün braun, schwarz, gelb-grün <i>brun, bleu, jaune-vert</i> <i>brun, noir, jaune vert</i> |  |
| 4 | LPE | braun, schwarz, grau, gelb-grün <i>brun, noir, gris, jaune-vert</i> |  |
| 4 Nicht Norm, aber für bestimmte Anwendungen zulässig. <i>Hors norme, mais permis pour</i> <i>certaines applications.</i> | 2LNPE | braun, schwarz, blau, gelb-grün <i>brun, noir, bleu, jaune-vert</i> |  |
| 5 | 3LNPE | braun, schwarz, grau, blau, gelb-grün <i>brun, noir, gris, bleu, jaune-vert</i> |  |
| >5 | LNPE | schwarz mit weissem Ziffernaufdruck, blau, gelb-grün <i>noir avec numéros imprimés en blanc, bleu,</i> <i>jaune-vert</i> |  |
| >5 | L | schwarz mit weissem Ziffernaufdruck <i>noir avec numéros imprimés en blanc</i> |  |
| >5 | LPE | schwarz mit weissem Ziffernaufdruck, gelb- grün <i>noir avec numéros imprimées en blanc,</i> <i>jaune-vert</i> |  |

Aderkennzeichnung für U72

Codes de marquage des conducteurs pour U72

A Paar 1 / paire 1: A+B => Farben nach Tabelle *couleurs selon le tableau*
D C Paar 2 / paire 2: C => immer türkis *toujours turquoise*
B Paar 3 / paire 3: D => immer violett *toujours violet*

| Vierer Quatre | Ader A Conducteur A | Ader B Conducteur B | Vierer Quatre | Ader A Conducteur A | Ader B Conducteur B |
|------------------|------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------|------------------------|
| 1 | weiss <i>blanc</i> | blau <i>bleu</i> | 26 | rot-blau <i>rouge-bleu</i> | blau <i>bleu</i> |
| 2 | weiss <i>blanc</i> | orange <i>orange</i> | 27 | rot-blau <i>rouge-bleu</i> | orange <i>orange</i> |
| 3 | weiss <i>blanc</i> | grün <i>vert</i> | 28 | rot-blau <i>rouge-bleu</i> | grün <i>vert</i> |
| 4 | weiss <i>blanc</i> | braun <i>brun</i> | 29 | rot-blau <i>rouge-bleu</i> | braun <i>brun</i> |
| 5 | weiss <i>blanc</i> | grau <i>gris</i> | 30 | rot-blau <i>rouge-bleu</i> | grau <i>gris</i> |
| 6 | rot <i>rouge</i> | blau <i>bleu</i> | 31 | schwarz-blau <i>noir-bleu</i> | blau <i>bleu</i> |
| 7 | rot <i>rouge</i> | orange <i>orange</i> | 32 | schwarz-blau <i>noir-bleu</i> | orange <i>orange</i> |
| 8 | rot <i>rouge</i> | grün <i>vert</i> | 33 | schwarz-blau <i>noir-bleu</i> | grün <i>vert</i> |
| 9 | rot <i>rouge</i> | braun <i>brun</i> | 34 | schwarz-blau <i>noir-bleu</i> | braun <i>brun</i> |
| 10 | rot <i>rouge</i> | grau <i>gris</i> | 35 | schwarz-blau <i>noir-bleu</i> | grau <i>gris</i> |
| 11 | schwarz <i>noir</i> | blau <i>bleu</i> | 36 | gelb-blau <i>jaune-bleu</i> | blau <i>bleu</i> |
| 12 | schwarz <i>noir</i> | orange <i>orange</i> | 37 | gelb-blau <i>jaune-bleu</i> | orange <i>orange</i> |
| 13 | schwarz <i>noir</i> | grün <i>vert</i> | 38 | gelb-blau <i>jaune-bleu</i> | grün <i>vert</i> |
| 14 | schwarz <i>noir</i> | braun <i>brun</i> | 39 | gelb-blau <i>jaune-bleu</i> | braun <i>brun</i> |
| 15 | schwarz <i>noir</i> | grau <i>gris</i> | 40 | gelb-blau <i>jaune-bleu</i> | grau <i>gris</i> |
| 16 | gelb <i>jaune</i> | blau <i>bleu</i> | 41 | weiss-orange <i>blanc-orange</i> | blau <i>bleu</i> |
| 17 | gelb <i>jaune</i> | orange <i>orange</i> | 42 | weiss-orange <i>blanc-orange</i> | orange <i>orange</i> |
| 18 | gelb <i>jaune</i> | grün <i>vert</i> | 43 | weiss-orange <i>blanc-orange</i> | grün <i>vert</i> |
| 19 | gelb <i>jaune</i> | braun <i>brun</i> | 44 | weiss-orange <i>blanc-orange</i> | braun <i>brun</i> |
| 20 | gelb <i>jaune</i> | grau <i>gris</i> | 45 | weiss-orange <i>blanc-orange</i> | grau <i>gris</i> |
| 21 | weiss-blau <i>blanc-bleu</i> | blau <i>bleu</i> | 46 | rot-orange <i>rouge-orange</i> | blau <i>bleu</i> |
| 22 | weiss-blau <i>blanc-bleu</i> | orange <i>orange</i> | 47 | rot-orange <i>rouge-orange</i> | orange <i>orange</i> |
| 23 | weiss-blau <i>blanc-bleu</i> | grün <i>vert</i> | 48 | rot-orange <i>rouge-orange</i> | grün <i>vert</i> |
| 24 | weiss-blau <i>blanc-bleu</i> | braun <i>brun</i> | 49 | rot-orange <i>rouge-orange</i> | braun <i>brun</i> |
| 25 | weiss-blau <i>blanc-bleu</i> | grau <i>gris</i> | 50 | rot-orange <i>rouge-orange</i> | grau <i>gris</i> |



Aderkennzeichnung für G51

Codes de marquage des conducteurs pour G51

| Paar Pair | Ader A Conducteur A | Ader B Conducteur B | Paar Pair | Ader A Conducteur A | Ader B Conducteur B |
|--------------|------------------------|-------------------------------|--------------|------------------------|---|
| 1 | weiss <i>blanc</i> | blau <i>bleu</i> | 21 | weiss <i>blanc</i> | blau-rot <i>bleu-rouge</i> |
| 2 | weiss <i>blanc</i> | gelb <i>jaune</i> | 22 | weiss <i>blanc</i> | gelb-rot <i>jaune-rouge</i> |
| 3 | weiss <i>blanc</i> | grün <i>vert</i> | 23 | weiss <i>blanc</i> | grün-rot <i>vert-rouge</i> |
| 4 | weiss <i>blanc</i> | braun <i>brun</i> | 24 | weiss <i>blanc</i> | braun-rot <i>brun-rouge</i> |
| 5 | weiss <i>blanc</i> | grau <i>gris</i> | 25 | weiss <i>blanc</i> | grau-rot <i>gris-rouge</i> |
| 6 | weiss <i>blanc</i> | blau-weiss <i>bleu-blanc</i> | 26 | weiss <i>blanc</i> | blau-rot-weiss <i>bleu-rouge-blanc</i> |
| 7 | weiss <i>blanc</i> | blau-gelb <i>bleu-jaune</i> | 27 | weiss <i>blanc</i> | blau-rot-gelb <i>bleu-rouge-jaune</i> |
| 8 | weiss <i>blanc</i> | blau-grün <i>bleu-vert</i> | 28 | weiss <i>blanc</i> | blau-rot-grün <i>bleu-rouge-vert</i> |
| 9 | weiss <i>blanc</i> | blau-braun <i>bleu-brun</i> | 29 | weiss <i>blanc</i> | blau-rot-braun <i>bleu-rouge-brun</i> |
| 10 | weiss <i>blanc</i> | blau-grau <i>bleu-gris</i> | 30 | weiss <i>blanc</i> | blau-rot-grau <i>bleu-rouge-gris</i> |
| 11 | weiss <i>blanc</i> | gelb-weiss <i>jaune-blanc</i> | 31 | weiss <i>blanc</i> | gelb-rot-weiss <i>jaune-rouge-blanc</i> |
| 12 | weiss <i>blanc</i> | gelb-grün <i>jaune-vert</i> | 32 | weiss <i>blanc</i> | gelb-rot-grün <i>jaune-rouge-vert</i> |
| 13 | weiss <i>blanc</i> | gelb-braun <i>jaune-brun</i> | 33 | weiss <i>blanc</i> | gelb-rot-braun <i>jaune-rouge-brun</i> |
| 14 | weiss <i>blanc</i> | gelb-grau <i>jaune-gris</i> | 34 | weiss <i>blanc</i> | gelb-rot-grau <i>jaune-rouge-gris</i> |
| 15 | weiss <i>blanc</i> | grün-weiss <i>vert-blanc</i> | 35 | weiss <i>blanc</i> | gelb-rot-weiss <i>jaune-rouge-blanc</i> |
| 16 | weiss <i>blanc</i> | grün-braun <i>vert-brun</i> | 36 | weiss <i>blanc</i> | grün-rot-braun <i>vert-rouge-brun</i> |
| 17 | weiss <i>blanc</i> | grün-grau <i>vert-gris</i> | 37 | weiss <i>blanc</i> | grün-rot-grau <i>vert-rouge-gris</i> |
| 18 | weiss <i>blanc</i> | braun-weiss <i>brun-blanc</i> | 38 | weiss <i>blanc</i> | braun-rot-weiss <i>vert-rouge-blanc</i> |
| 19 | weiss <i>blanc</i> | braun-grau <i>brun-gris</i> | 39 | weiss <i>blanc</i> | braun-rot-grau <i>vert-rouge-gris</i> |
| 20 | weiss <i>blanc</i> | grau-weiss <i>gris-blanc</i> | 40 | weiss <i>blanc</i> | grau-rot-weiss <i>vert-rouge-blanc</i> |

Kabelfarben nach RAL

Couleur de câbles selon RAL

| Farbe Couleur | Abkürzung abréviation | Code Code |
|------------------------------|--------------------------|--------------|
| grau <i>gris</i> | gr <i>gr</i> | 7001 |
| hellgrau <i>gris-clair</i> | hgr <i>grc</i> | 7035 |
| dunkelgrau <i>gris-foncé</i> | dgr <i>grf</i> | 7012 |
| kieselgrau <i>gris silex</i> | kgr <i>grs</i> | 7032 |
| schwarz <i>noir</i> | sw <i>nr</i> | 9005 |
| braun <i>brun</i> | bn <i>br</i> | 8003 |
| blau <i>bleu</i> | bl <i>bl</i> | 5015 |
| hellblau <i>bleu-clair</i> | hbl <i>blc</i> | 5012 |
| dunkelblau <i>bleu-foncé</i> | dbl <i>blf</i> | 5010 |
| rot <i>rouge</i> | rt <i>rg</i> | 3000 |
| weiss <i>blanc</i> | ws <i>bc</i> | 9010 |
| grün <i>vert</i> | gn <i>vt</i> | 6018 |
| hellgrün <i>vert-clair</i> | hgn <i>vtc</i> | 6027 |
| dunkelgrün <i>vert-foncé</i> | dgn <i>vtf</i> | 6010 |
| beige <i>beige</i> | bg <i>be</i> | 1001 |
| rosa <i>rose</i> | rs <i>rs</i> | 3015 |
| gelb <i>jaune</i> | ge <i>jn</i> | 1021 |
| orange <i>orange</i> | or <i>or</i> | 2003 |
| violett <i>violet</i> | vi <i>vi</i> | 4005 |
| gold <i>or</i> | au <i>or</i> | 1004 |

Normen Halogenfrei, Isolationserhalt, Funktionserhalt

Les normes sans halogène, résistance d'isolation, maintien de fonction

| | IEC Norm | VDE Norm |
|---|----------|-----------------|
| <p>Halogenfreiheit Halogenfreie Kabel sind vollkommen frei von den reaktionsfreudigen Elementen Brom, Jod, Fluor und Chlor und erzeugen im Brandfall keine halogenhaltigen Gase.</p> <p>Sans halogène <i>Les câbles sans halogène sont complètement exempts d'éléments réactifs à base d'iode, de fluor et de chlore, ils ne dégagent pas de gaz contenant des halogènes en cas d'incendie.</i></p> | 60754-1 | 0472 Teil 816 |
| <p>Flammwidrigkeit Flammwidrig sind Kabel, die zwar durch eine Zündflamme zum Brennen gebracht werden können, deren Brand sich aber beim Einzelkabel nach Entfernen der Zündflamme von selbst erlischt.</p> <p>Résistance à la flamme <i>Les câbles résistants à la flamme peuvent être mis en contact avec la flamme d'un brûleur, le câble brûle mais s'éteint de lui-même lorsque la flamme s'arrête.</i></p> | 60332-1 | 0472 Teil 804 |
| <p>Brandfortleitung Raum- und etagenübergreifende Ausbreitung eines Brandes über installierte Kabel. Kabel ohne Brandfortleitung können durch eine Zündflamme zwar entzündet werden, leiten aber den Brand auch bei senkrechter Anordnung von Kabelbündeln nicht weiter und verlöschen von selbst beim Entfernen der Zündquelle.</p> <p>Propagation du feu <i>Lorsque les pièces et étages sont atteints par l'incendie via des câbles installés dans les chemins de câbles. Les câbles non propagateurs d'incendie soumis à la flamme brûlent, même à la verticale assemblés en faisceaux mais ne propagent pas l'incendie et s'éteignent d'eux-même lorsque la source de la flamme s'arrête.</i></p> | 60332-3 | 0482 Teil 266-2 |
| <p>Rauchgasdichte Im Brandfall kann starke Rauchentwicklung die Sichtverhältnisse im Gebäude derart verschlechtern, dass die Flucht- und Rettungswege nicht mehr erkennbar sind. Kabel mit geringer Rauchgasdichte entwickeln im Brandfall keinen sichtbehindernden Rauch.</p> <p>Densité de la fumée <i>En cas d'incendie, la densité de la fumée peut détériorer sensiblement la visibilité au point que les chemins de fuite et d'évacuation ne soient plus visibles. Les câbles à faible densité de fumée, en cas d'incendie, ne dégagent pas de fumées denses.</i></p> | 61034 | 0482 Teil 816 |
| <p>Korrosivität der Brandgase Beim Verbrennen von halogenhaltigen Materialien entstehen korrosiv wirkende Gase, welche sich mit Feuchtigkeit zu aggressiven Säuren verbinden, die Metalle angreifen und grosse Folgeschäden an Bau und Einrichtungen verursachen können.</p> <p>Corrosivité des gaz de combustion <i>Lors de la combustion de matériaux halogènes, des gaz corrosifs se mettent en action et les acides agressifs qu'ils contiennent peuvent attaquer les métaux et ainsi endommager de manière conséquente les bâtiments et les installations.</i></p> | 60754-2 | 0472 Teil 813 |
| <p>Isolationserhalt (FE=Flamm-Einwirkung) Zeitangabe, während der die Isolation des Kabels unter Feuereinwirkung erhalten bleibt. Die Prüfkriterien sind Kurzschluss und Unterbruch. Nicht erfasst sind die Widerstandsänderungen und das Verhalten der Kabelanlage. FE05: min. 5 Minuten FE180: min. 180 Minuten</p> <p>Résistance d'isolation (FE=exposition à la flamme) <i>Données en temps de la résistance de l'isolation du câble dans des conditions d'incendie.</i> FE05: min. 5 minutes FE180: min. 180 minutes</p> | 60331 | 0472 Teil 814 |
| <p>Funktionserhalt (E) Der Funktionserhalt sagt aus, wie lange eine Installation im Brandfall noch funktionieren muss. Die Aussage bezieht sich auf das Verhalten der gesamten Kabelanlage inklusive Befestigungsmaterial und nicht nur auf die Kabel. E30: min. 30 Minuten E60: min. 60 Minuten E90: min. 90 Minuten</p> <p>Maintien de fonction (E) <i>Le maintien de fonction défini combien de temps une installation doit encore fonctionner en cas d'incendie. La déclaration se réfère au comportement du système complet de l'installation des câbles y compris le matériel de fixation et non pas seulement le câble.</i> E30: min. 30 minutes E60: min. 60 minutes E90: min. 90 minutes</p> | | 4102-12 |

Harmonisierte Bezeichnungen CENELEC (HD 361 S2) Désignations harmonisées

◁HARD▷

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|----|---|---|----|--|----|----|--|----|-----|-----------|
| | | | | | | | | | | | | |
| Beispiele - Exemples: | H | 05 | V | V | C4 | | | | | V5 | - K | 25 X 0.75 |
| | H | 05 | V | V | | | D3 | H6 | | | - F | 24 X 1.00 |

| Kennzeichnung der Bestimmung | Identification de détermination |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Harmonisierte Leitung / Kabel | H Câble harmonisé |
| Anerkannter nationaler Typ | A Désignation nationale reconnue |
| Nicht harmonisierter nationaler Typ | N Type national non harmonisé |
| Sonderleitung, - Kabel | S Câble spécial |

| Nennspannung U ₀ /U | Tension nominale U ₀ /U |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 100/100V | 01 100/100V |
| 300/300V | 03 300/300V |
| 300/500V | 05 300/500V |
| 450/750V | 07 450/750V |
| 600/1000V | 1 600/1000V |

| Isolierhülle und Mantelwerkstoff | Matériau d'isolation et de gaine |
|---|--|
| Ethylenpropylen-Gummi | B Caoutchouc d'éthylène |
| (EVA) Ethylen-Vinylacetat-Copolymer | G Ethylène-actéate de vinyle-Copolymer (EVA) |
| (PE) Polyethylen | E Polyéthylène (PE) |
| Polypropylen | E7 Polypropylène |
| Glasfaserbeflechtung | J Tresse de fibres de verre |
| Chloropren-Kautschuk | N Chloroprène caoutchouc |
| (CR) Chloropren-Kautschuk für Schweissleitungen | N2 Chloroprène caoutchouc pour câbles de soudure (CR) |
| (PUR) Polyurethan | Q Polyuréthane (PUR) |
| Polyamid | Q4 Polyamide |
| (NR u./o. SR) Natur- u./o. Synthetischer Kautschuk | R Caoutchouc naturel et/ou synthétique (NR et/ou SR) |
| (SIR) Silikonkautschuk | S Silicone caoutchouc (SIR) |
| Textilbeflechtung | T Tresse textile |
| (PVC) Polyvinylchlorid | V Polychlorure de vinyle (PVC) |
| Besonderes Polyvinylchlorid | V ₁ , V ₂ Extra polychlorure de vinyle |
| (PVC) Polyvinylchlorid wärmebeständig | V2 Polychlorure de vinyle résistant à la chaleur (PVC) |
| (PVC) Polyvinylchlorid kaltebeständig | V3 Polychlorure de vinyle résistant au froid (PVC) |
| (PVC) Polyvinylchlorid vernetzt | V4 Polychlorure de vinyle réticulé (PVC) |
| (PVC) Polyvinylchlorid ölbeständig | V5 Polychlorure de vinyle résistant aux huiles (PVC) |
| (XPE) Vernetztes Polyethylen | X Polyéthylène réticulé (XPE) |
| Vernetzte Mischung auf der Basis eines Polyolefins | Z Mélange réticulé sur la base d'une polyoléfine |
| Thermoplastische Mischung auf der Basis eines Polyolefins | Z1 Mélange thermoplastique sur la base d'une polyoléfine |

| Metallene Umhüllungen | Revêtements métalliques |
|---|---|
| Aluminiumschirm | A7 Ecran aluminium |
| Cu-Schirm-Geflecht über verseilte Adern | C4 Ecran en tresse de cuivre sur conducteurs torsadés |
| Konzentrischer Cu-Leiter, Typ CEANDER | C6 Conducteurs concentriques, type CEANDER |
| Cu-Bänderschirm über verseilte Adern | C7 Ecran en ruban de cuivre sur conducteurs torsadés |
| Traggeflecht aus Stahl oder Textil | D2 Tresse de support en fils d'acier ou textile |

| Bewehrungen | Armature |
|--|---|
| Bewehrung aus runden Stahldrähten, verzinkt oder unverzinkt | Z2 Armature en fils d'acier ronds, galvanisés ou non-galvanisés |
| Bewehrung aus flachen Stahldrähten, verzinkt oder unverzinkt | Z3 Armature en fils d'acier méplats, galvanisés ou non-galvanisés |
| Bewehrung aus Bandeseisen, verzinkt oder unverzinkt | Z4 Armature en rubans de fer, galvanisés ou non-galvanisés |
| Geflecht aus runden Stahldrähten, verzinkt oder unverzinkt | Z6 Tresse en fils d'acier, galvanisés ou non-galvanisés |

| Besonderheiten im Aufbau | Particularités dans la construction |
|--------------------------------------|--|
| Zugentlastungselemente (Tragorgan) | D3 Élément de traction (auto-portant) |
| Kerneinlauf (kein Tragelement) | D5 Élément central (non-auto-portant) |
| Flache, aufteilbare Leitung | H Câble plat séparable |
| Flache, nicht aufteilbare Leitung | H2 Câble plat non-séparable |
| Flache Leitung mit 3 oder mehr Adern | H6 Câble plat avec 3 conducteurs ou plus |

| Leiterwerkstoff | Matériaux du conducteur |
|--|--|
| Kein Kurzzeichen: Kupfer | Pas d'abréviation: cuivre |
| Aluminium | -A Aluminium |
| Anderes Material und/oder besondere Form | -Z Autres matériaux et/ou forme particulière |

| Leiterform | Construction du conducteur |
|---|---|
| Feindrähtig, für Schweissleitungen | -D Multibrins, pour câble de soudure |
| Feinstdrähtig, für Schweissleitungen | -E Multibrins extra-fins, pour câble soudure |
| Feindrähtig bei flexiblen Leitungen | -F Multibrins, câble flexible |
| Feinstdrähtig, für bewegliche Leitungen | -H Multibrins extra-fins, pour câbles souples |
| Feindrähtig, für feste Installationen (Litze) | -K Multibrins, pour installations fixes (toron) |
| Rund, mehrdrähtig (Seile) | -R Rond, multi fils (corde) |
| Rund, eindrähtig | -U Rond, monofil |
| Lahnitzenleiter | -Y Fils rosette |

| Schutzleiter gelb-grün | Conducteur de protection jaune-vert |
|------------------------|-------------------------------------|
| Mit | G Avec |
| Ohne | X Sans |



Heiniger Kabel AG / Heiniger Câbles SA

Hauptsitz

Sägestrasse 65
CH-3098 Köniz
www.heiniger-ag.ch

Bereich EDV-Netzwerke

Tel: 031 970 55 50
Fax: 031 970 55 59
cnet@heiniger-ag.ch

Bereich Installationskabel

Tel: 031 970 55 70
Fax: 031 970 55 79
installation@heiniger-ag.ch

Bereich Industriekabel

Tel: 031 970 55 30
Fax: 031 970 55 39
industrie@heiniger-ag.ch

Zweigstellen

Bereich Konfektion

Sumpfstrasse 22
6312 Steinhausen
Tel: 041 749 16 66
Fax: 041 741 29 01
konfektion@heiniger-ag.ch

Heiniger Câbles SA

Zone industrielle
CH-1564 Domdidier
Tél: 026 676 96 70
Fax: 026 676 96 79
vente@heiniger-ag.ch

