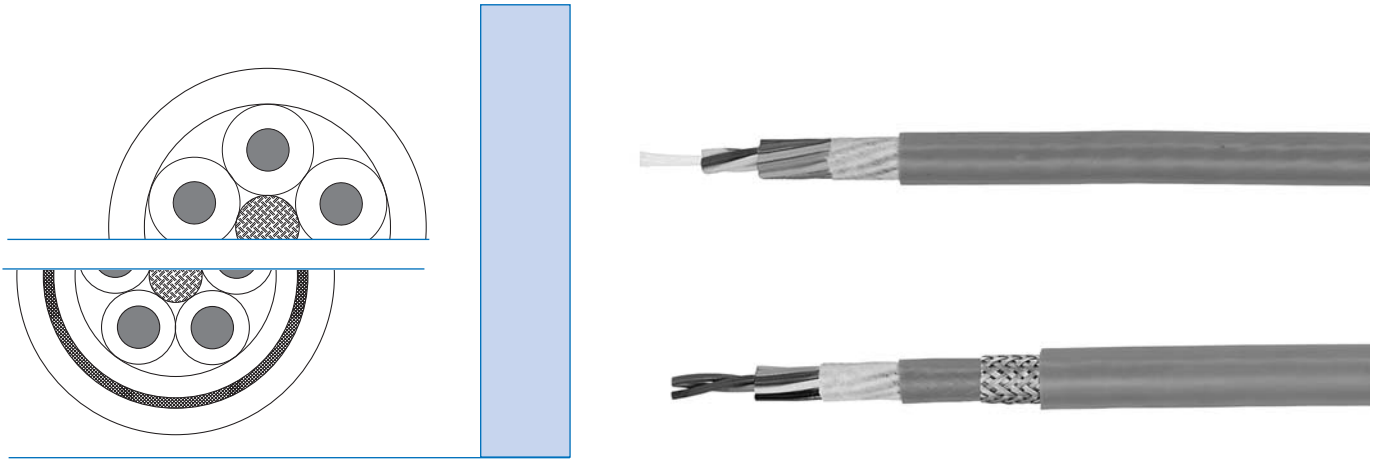


**Steuerleitungen
für bewegliche Systeme**
4

| | |
|----------------------------|-----|
| MUNFLEX®-DS-Data-Y, | |
| MUNFLEX®-DS-Data-YCY, | |
| MUNFLEX®-DS-Data-11Y, | |
| MUNFLEX®-DS-Data-YC11Y | 106 |
| MUNFLEX®2000-DS-Y, | |
| MUNFLEX®2000-DS-YCY, | |
| MUNFLEX®2000-DS-11Y, | |
| MUNFLEX®2000-DS-YC11Y | 112 |
| MUNFLEX®-DS-12Y11Y | 120 |
| MUNFLEX®-DS-12YC11Y | 124 |
| MUNFLEX®-3D-12Y11Y | 128 |
| MUNFLEX®-3D-12YC11Y | 132 |
| MUNFLEX®-DS-Servo-11Y | 136 |
| MUNFLEX®-DS-Servo-YC11Y | 138 |
| MUNFLEX®-Lift-Y | 140 |
| MUNFLEX®-2TY | 142 |
| MUNFLEX®-Flach-Y | 144 |
| MUNFLEX®-Flach-CY | 148 |
| MUNFLEX®-Flach-Y (Bündel), | |
| MUNFLEX®-Flach-CY (Bündel) | 152 |

MUNFLEX®-DS-Data-Y, -YCY, -IIY, -YCIY



MUNFLEX® MUNFLEX®-DS-Data-Y, -YCY, -IIY, -YCIY Datenleitungen für Schleppketten

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6
(kleiner 0,5mm² in Anlehnung)

Isolation

PVCTI 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Aderkennzeichnung

farbig codiert nach DIN 47100

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen. Farbfolge, d.h.
Anordnung von außen nach innen

Bandierung

Polyestervliesband

Typenreihen YCY und YCIY:

Innenmantel

PVCTM 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Abschirmung

Gesamtabschirmung aus verzinnemtem
Kupferdrahtgeflecht mit einer optischen
Bedeckungsdichte von ca. 85%

Außenmantel

Typenreihen Y und YCY:

PVCTM 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Typenreihen IIY und YCIY:

Polyurethan IIYMI in Anlehnung an
VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm

Farbe

standardmäßig grau RAL 7001

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0245, 0281,
0282, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482

Temperaturbereich

bewegt -5°C bis +70°C

ruhend bis -30°C

Flammwidrigkeit

IEC 332.1 bzw. VDE 0482 Teil 265-2-1

Biegeradius

7,5 x D (Kabeldurchmesser)

4 x D bei fester Verlegung

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

min. 100 MOhm x km

Prüfspannung

eff. 2.000-4.000 Volt je nach Querschnitt

Nennspannung

bis 0,34mm² - U₀/U 300 Volt

ab 0,50mm² - U₀/U 500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 3.000-6.000 Volt je nach Querschnitt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe „Technische Informationen“

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Äußerst flexible Datenleitungen,
ungeschirmt oder geschirmt, mit PVC
oder TPU-Außenmantel. Sie eignen
sich hervorragend als Mess-, Steuer-
und Regelleitungen in Industrie-,
Informations- und Übertragungsan-
lagen für Impuls- und Datenüber-
tragungszwecke.

MUNFLEX®-DS-Data sind Daten-
leitungen auch für elektronische

Geräte mit Subminiatursteckern und
Stecksystemen in kleinsten Dimen-
sionen. Sie sind für die Übertragung
elektrischer Signale bei ständiger
Biegebeanspruchung und dauernd
bewegten Stromabnehmern optimal.

Eigenschaften

Sie sind mechanisch robust und weit-
gehend unempfindlich gegen Benzine,
Öle und Fette. Der Außenmantel
kann in Spezial-PVC (YYCY) oder
Polyurethan (IIY/YCIY) gefertigt
werden. Die abgeschirmten Versionen
(YCY/YCIY) haben zur Vermeidung
von Störungen durch elektroma-
gnetische Beeinflussung ein Kupfer-
drahtgeflecht mit einer optischen
Bedeckungsdichte von ca. 85%. Der
Verseilschlag ist eng gehalten und es
gibt keine gestreckte, stromführende
Kernader. Eine textile Trennlage über
dem Aderverband fördert die
Flexibilität.

Sonderausführungen mit speziellen
Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen,
Mantelfarben, für spezielle Resistenzen
und erweiterte Temperaturbereiche
sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.60.110.003.11.5.101 | 3 x 0,14 | 3,7 | 17,0 | 4,0 | 180,00 |
| 1.60.110.004.11.5.101 | 4 x 0,14 | 3,9 | 21,0 | 5,4 | 210,00 |
| 1.60.110.005.11.5.101 | 5 x 0,14 | 4,3 | 25,0 | 6,7 | 271,00 |
| 1.60.110.007.11.5.101 | 7 x 0,14 | 5,0 | 35,0 | 9,4 | 344,00 |
| 1.60.110.012.11.5.101 | 12 x 0,14 | 6,1 | 53,0 | 16,1 | 504,00 |
| 1.60.110.018.11.5.101 | 18 x 0,14 | 7,1 | 74,0 | 24,1 | 709,00 |
| 1.60.110.025.11.5.101 | 25 x 0,14 | 8,6 | 105,0 | 33,5 | 979,00 |

MUNFLEX® -DS-Data-Y

0,14

Leiterwiderstand:
max. **138** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.60.226.004.11.5.101 | 4 x 0,25 | 4,8 | 31,0 | 9,6 | 263,00 |
| 1.60.226.005.11.5.101 | 5 x 0,25 | 5,2 | 37,0 | 12,0 | 327,00 |
| 1.60.226.007.11.5.101 | 7 x 0,25 | 6,2 | 53,0 | 16,8 | 421,00 |
| 1.60.226.012.11.5.101 | 12 x 0,25 | 7,5 | 80,0 | 28,8 | 634,00 |
| 1.60.226.018.11.5.101 | 18 x 0,25 | 8,8 | 114,0 | 43,2 | 899,00 |
| 1.60.226.025.11.5.101 | 25 x 0,25 | 10,6 | 164,0 | 60,0 | 1.260,00 |
| 1.60.226.036.11.5.101 | 36 x 0,25 | 11,9 | 216,0 | 86,4 | 1.685,00 |
| 1.60.226.040.11.5.101 | 40 x 0,25 | 12,9 | 248,0 | 96,0 | 1.921,00 |
| 1.60.226.050.11.5.101 | 50 x 0,25 | 13,8 | 290,0 | 120,0 | 2.287,00 |
| 1.60.226.060.11.5.101 | 60 x 0,25 | 14,6 | 336,0 | 144,0 | 2.662,00 |

MUNFLEX® -DS-Data-Y

0,25

Leiterwiderstand:
max. **77,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.60.272.002.11.5.101 | 2 x 0,34 | 4,4 | 28,0 | 9,8 | 249,00 |
| 1.60.272.004.11.5.101 | 4 x 0,34 | 5,1 | 36,0 | 13,0 | 303,00 |
| 1.60.272.005.11.5.101 | 5 x 0,34 | 5,4 | 43,0 | 16,3 | 374,00 |
| 1.60.272.007.11.5.101 | 7 x 0,34 | 6,5 | 61,0 | 22,8 | 488,00 |
| 1.60.272.012.11.5.101 | 12 x 0,34 | 7,9 | 94,0 | 39,1 | 748,00 |
| 1.60.272.018.11.5.101 | 18 x 0,34 | 9,3 | 136,0 | 58,7 | 1.067,00 |
| 1.60.272.025.11.5.101 | 25 x 0,34 | 11,2 | 194,0 | 81,5 | 1.495,00 |

MUNFLEX® -DS-Data-Y

0,34

Leiterwiderstand:
max. **56,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.60.368.002.11.5.101 | 2 x 0,5 | 5,3 | 34,0 | 9,6 | 214,00 |
| 1.60.368.003.11.5.101 | 3 x 0,5 | 5,6 | 44,0 | 14,4 | 266,00 |
| 1.60.368.004.11.5.101 | 4 x 0,5 | 6,2 | 55,0 | 19,2 | 336,00 |
| 1.60.368.005.11.5.101 | 5 x 0,5 | 6,8 | 67,0 | 24,0 | 434,00 |
| 1.60.368.007.11.5.101 | 7 x 0,5 | 8,0 | 94,0 | 33,6 | 558,00 |
| 1.60.368.012.11.5.101 | 12 x 0,5 | 9,4 | 135,0 | 57,6 | 908,00 |
| 1.60.368.018.11.5.101 | 18 x 0,5 | 11,4 | 202,0 | 86,4 | 1.304,00 |
| 1.60.368.025.11.5.101 | 25 x 0,5 | 13,6 | 284,0 | 120,0 | 1.836,00 |
| 1.60.368.030.11.5.101 | 30 x 0,5 | 14,3 | 320,0 | 144,0 | 2.094,00 |
| 1.60.368.036.11.5.101 | 36 x 0,5 | 15,6 | 387,0 | 172,8 | 2.498,00 |
| 1.60.368.050.11.5.101 | 50 x 0,5 | 18,1 | 527,0 | 240,0 | 3.424,00 |
| 1.60.368.060.11.5.101 | 60 x 0,5 | 19,8 | 632,0 | 288,0 | 4.050,00 |

MUNFLEX® -DS-Data-Y

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YCY Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.62.110.003.11.5.101 | 3 x 0,14 | 5,2 | 42,0 | 15,0 | 403,00 |
| 1.62.110.004.11.5.101 | 4 x 0,14 | 5,4 | 47,0 | 17,0 | 441,00 |
| 1.62.110.005.11.5.101 | 5 x 0,14 | 5,8 | 54,0 | 20,0 | 518,00 |
| 1.62.110.006.11.5.101 | 6 x 0,14 | 6,3 | 62,0 | 22,0 | 570,00 |
| 1.62.110.007.11.5.101 | 7 x 0,14 | 6,7 | 71,0 | 25,0 | 628,00 |
| 1.62.110.012.11.5.101 | 12 x 0,14 | 7,6 | 99,0 | 42,0 | 835,00 |
| 1.62.110.018.11.5.101 | 18 x 0,14 | 9,1 | 137,0 | 56,0 | 1.115,00 |
| 1.62.110.025.11.5.101 | 25 x 0,14 | 11,0 | 173,0 | 70,0 | 1.490,00 |
| 1.62.110.050.11.5.101 | 50 x 0,14 | 13,3 | 290,0 | 115,0 | 2.513,00 |

0,14

Leiterwiderstand:
max. **138** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YCY Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.62.226.002.11.5.101 | 2 x 0,25 | 5,7 | 48,0 | 18,0 | 429,00 |
| 1.62.226.003.11.5.101 | 3 x 0,25 | 5,9 | 54,0 | 21,0 | 474,00 |
| 1.62.226.004.11.5.101 | 4 x 0,25 | 6,4 | 65,0 | 24,0 | 536,00 |
| 1.62.226.005.11.5.101 | 5 x 0,25 | 7,1 | 84,0 | 36,0 | 653,00 |
| 1.62.226.006.11.5.101 | 6 x 0,25 | 7,5 | 94,0 | 40,0 | 719,00 |
| 1.62.226.007.11.5.101 | 7 x 0,25 | 8,5 | 117,0 | 46,0 | 824,00 |
| 1.62.226.012.11.5.101 | 12 x 0,25 | 12,1 | 150,0 | 62,0 | 1.132,00 |
| 1.62.226.016.11.5.101 | 16 x 0,25 | 10,4 | 179,0 | 75,0 | 1.351,00 |
| 1.62.226.025.11.5.101 | 25 x 0,25 | 12,9 | 262,0 | 106,0 | 1.969,00 |
| 1.62.226.050.11.5.101 | 50 x 0,25 | 16,9 | 456,0 | 182,0 | 3.348,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. **77,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YCY Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.62.272.002.11.5.101 | 2 x 0,34 | 5,9 | 52,0 | 20,0 | 457,00 |
| 1.62.272.003.11.5.101 | 3 x 0,34 | 6,5 | 62,0 | 24,0 | 521,00 |
| 1.62.272.004.11.5.101 | 4 x 0,34 | 6,7 | 72,0 | 28,0 | 588,00 |
| 1.62.272.005.11.5.101 | 5 x 0,34 | 7,4 | 93,0 | 41,0 | 718,00 |
| 1.62.272.006.11.5.101 | 6 x 0,34 | 8,0 | 108,0 | 46,0 | 807,00 |
| 1.62.272.007.11.5.101 | 7 x 0,34 | 8,7 | 128,0 | 53,0 | 911,00 |
| 1.62.272.012.11.5.101 | 12 x 0,34 | 10,0 | 168,0 | 74,0 | 1.271,00 |
| 1.62.272.018.11.5.101 | 18 x 0,34 | 11,7 | 227,0 | 101,0 | 1.733,00 |
| 1.62.272.025.11.5.101 | 25 x 0,34 | 13,5 | 302,0 | 131,0 | 2.260,00 |
| 1.62.272.050.11.5.101 | 50 x 0,34 | 17,7 | 517,0 | 229,0 | 3.822,00 |

0,34

Leiterwiderstand:
max. **56,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YCY Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.62.368.002.11.5.101 | 2 x 0,5 | 6,9 | 75,0 | 32,0 | 525,00 |
| 1.62.368.003.11.5.101 | 3 x 0,5 | 7,2 | 86,0 | 38,0 | 582,00 |
| 1.62.368.004.11.5.101 | 4 x 0,5 | 7,8 | 102,0 | 46,0 | 723,00 |
| 1.62.368.005.11.5.101 | 5 x 0,5 | 8,4 | 119,0 | 54,0 | 821,00 |
| 1.62.368.007.11.5.101 | 7 x 0,5 | 9,8 | 160,0 | 70,0 | 1.090,00 |
| 1.62.368.012.11.5.101 | 12 x 0,5 | 11,2 | 211,0 | 99,0 | 1.524,00 |
| 1.62.368.018.11.5.101 | 18 x 0,5 | 13,4 | 312,0 | 153,0 | 1.986,00 |
| 1.62.368.025.11.5.101 | 25 x 0,5 | 15,8 | 422,0 | 199,0 | 2.713,00 |
| 1.62.368.030.11.5.101 | 30 x 0,5 | 16,5 | 465,0 | 227,0 | 3.011,00 |
| 1.62.368.036.11.5.101 | 36 x 0,5 | 17,8 | 544,0 | 262,0 | 3.454,00 |
| 1.62.368.050.11.5.101 | 50 x 0,5 | 20,7 | 747,0 | 370,0 | 4.730,00 |
| 1.62.368.060.11.5.101 | 60 x 0,5 | 22,4 | 873,0 | 429,0 | 5.403,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flwg. (B) grau RAL 7001

MUNFLEX®-DS-Data-IIY

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|------|-------|-------|----------|
| 1.64.226.003.11.5.691 | 3 x 0,25 | 4,5 | 24,0 | 7,2 | 394,00 |
| 1.64.226.004.11.5.691 | 4 x 0,25 | 4,8 | 29,0 | 9,6 | 445,00 |
| 1.64.226.005.11.5.691 | 5 x 0,25 | 5,3 | 35,0 | 12,0 | 525,00 |
| 1.64.226.007.11.5.691 | 7 x 0,25 | 6,3 | 50,0 | 16,8 | 655,00 |
| 1.64.226.012.11.5.691 | 12 x 0,25 | 7,6 | 77,0 | 28,8 | 1.007,00 |
| 1.64.226.018.11.5.691 | 18 x 0,25 | 8,9 | 110,0 | 43,2 | 1.334,00 |
| 1.64.226.025.11.5.691 | 25 x 0,25 | 10,7 | 157,0 | 60,0 | 1.886,00 |
| 1.64.226.030.11.5.691 | 30 x 0,25 | 11,1 | 176,0 | 72,0 | 2.068,00 |
| 1.64.226.036.11.5.691 | 36 x 0,25 | 12,0 | 209,0 | 86,4 | 2.406,00 |
| 1.64.226.040.11.5.691 | 40 x 0,25 | 13,0 | 240,0 | 96,0 | 2.703,00 |
| 1.64.226.050.11.5.691 | 50 x 0,25 | 13,9 | 281,0 | 120,0 | 3.122,00 |
| 1.64.226.060.11.5.691 | 60 x 0,25 | 14,7 | 326,0 | 144,0 | 3.544,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. 77,8 Ohm/km

Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flwg. (B) grau RAL 7001

MUNFLEX®-DS-Data-IIY

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|-----|-------|------|----------|
| 1.64.272.002.11.5.691 | 2 x 0,34 | 4,5 | 21,0 | 6,5 | 376,00 |
| 1.64.272.003.11.5.691 | 3 x 0,34 | 4,7 | 27,0 | 9,8 | 430,00 |
| 1.64.272.004.11.5.691 | 4 x 0,34 | 5,1 | 34,0 | 13,0 | 496,00 |
| 1.64.272.005.11.5.691 | 5 x 0,34 | 5,5 | 41,0 | 16,3 | 580,00 |
| 1.64.272.007.11.5.691 | 7 x 0,34 | 6,6 | 59,0 | 22,8 | 733,00 |
| 1.64.272.012.11.5.691 | 12 x 0,34 | 8,0 | 91,0 | 39,1 | 1.140,00 |
| 1.64.272.018.11.5.691 | 18 x 0,34 | 9,4 | 131,0 | 58,7 | 1.525,00 |

0,34

Leiterwiderstand:
max. 56,8 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flwg. (B) grau RAL 7001

MUNFLEX®-DS-Data-IIY

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|-------|-------|----------|
| 1.64.368.002.11.5.691 | 2 x 0,5 | 5,4 | 32,0 | 9,6 | 506,00 |
| 1.64.368.003.11.5.691 | 3 x 0,5 | 5,7 | 41,0 | 14,4 | 579,00 |
| 1.64.368.004.11.5.691 | 4 x 0,5 | 6,3 | 52,0 | 19,2 | 678,00 |
| 1.64.368.005.11.5.691 | 5 x 0,5 | 6,9 | 64,0 | 24,0 | 775,00 |
| 1.64.368.007.11.5.691 | 7 x 0,5 | 8,1 | 90,0 | 33,6 | 990,00 |
| 1.64.368.012.11.5.691 | 12 x 0,5 | 9,5 | 130,0 | 57,6 | 1.418,00 |
| 1.64.368.018.11.5.691 | 18 x 0,5 | 11,5 | 195,0 | 86,4 | 1.979,00 |
| 1.64.368.025.11.5.691 | 25 x 0,5 | 13,7 | 274,0 | 120,0 | 2.796,00 |
| 1.64.368.030.11.5.691 | 30 x 0,5 | 14,4 | 310,0 | 144,0 | 3.104,00 |
| 1.64.368.036.11.5.691 | 36 x 0,5 | 15,7 | 374,0 | 172,8 | 3.662,00 |
| 1.64.368.050.11.5.691 | 50 x 0,5 | 18,2 | 509,0 | 240,0 | 4.966,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. 39 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YC I Y Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flwg. (B) grau RAL 700 I | | | | | |
| 1.68.226.002.11.5.691 | 2 x 0,25 | 5,8 | 48,0 | 18,0 | 735,00 |
| 1.68.226.003.11.5.691 | 3 x 0,25 | 6,0 | 54,0 | 21,0 | 789,00 |
| 1.68.226.004.11.5.691 | 4 x 0,25 | 6,5 | 64,0 | 24,0 | 908,00 |
| 1.68.226.005.11.5.691 | 5 x 0,25 | 7,2 | 83,0 | 36,0 | 1.100,00 |
| 1.68.226.006.11.5.691 | 6 x 0,25 | 7,6 | 94,0 | 40,0 | 1.192,00 |
| 1.68.226.007.11.5.691 | 7 x 0,25 | 8,6 | 115,0 | 46,0 | 1.399,00 |
| 1.68.226.012.11.5.691 | 12 x 0,25 | 9,7 | 148,0 | 63,0 | 1.826,00 |
| 1.68.226.025.11.5.691 | 25 x 0,25 | 13,0 | 262,0 | 107,0 | 3.089,00 |
| 1.68.226.050.11.5.691 | 50 x 0,25 | 17,2 | 443,0 | 183,0 | 5.016,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. 77,8 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YC I Y Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flwg. (B) grau RAL 700 I | | | | | |
| 1.68.272.002.11.5.691 | 2 x 0,34 | 6,0 | 52,0 | 19,6 | 772,00 |
| 1.68.272.003.11.5.691 | 3 x 0,34 | 6,4 | 62,0 | 24,0 | 886,00 |
| 1.68.272.004.11.5.691 | 4 x 0,34 | 6,8 | 71,0 | 28,0 | 978,00 |
| 1.68.272.005.11.5.691 | 5 x 0,34 | 7,5 | 92,0 | 42,0 | 1.184,00 |
| 1.68.272.006.11.5.691 | 6 x 0,34 | 8,1 | 107,0 | 47,0 | 1.346,00 |
| 1.68.272.007.11.5.691 | 7 x 0,34 | 8,9 | 127,0 | 54,0 | 1.506,00 |
| 1.68.272.012.11.5.691 | 12 x 0,34 | 10,1 | 166,0 | 75,0 | 2.014,00 |
| 1.68.272.025.11.5.691 | 25 x 0,34 | 13,6 | 298,0 | 131,0 | 3.419,00 |
| 1.68.272.050.11.5.691 | 50 x 0,34 | 17,8 | 511,0 | 229,0 | 5.708,00 |

0,34

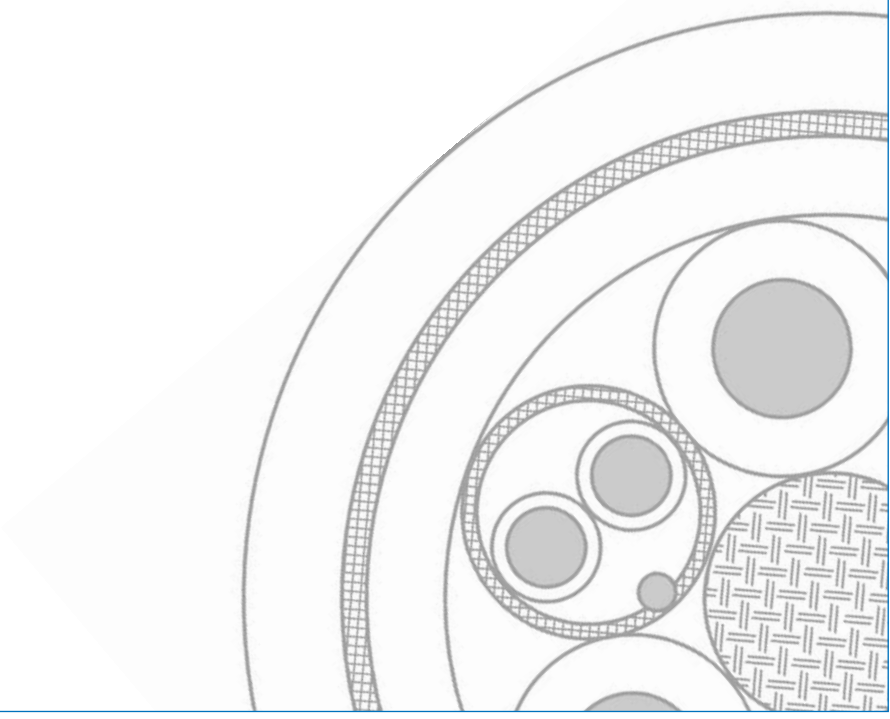
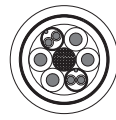
Leiterwiderstand:
max. 56,8 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-Data-YC I Y Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flwg. (B) grau RAL 700 I | | | | | |
| 1.68.368.002.11.5.691 | 2 x 0,5 | 7 | 73,0 | 33,0 | 957,00 |
| 1.68.368.003.11.5.691 | 3 x 0,5 | 7,3 | 83,0 | 39,0 | 1.041,00 |
| 1.68.368.004.11.5.691 | 4 x 0,5 | 7,9 | 98,0 | 46,0 | 1.171,00 |
| 1.68.368.005.11.5.691 | 5 x 0,5 | 8,5 | 115,0 | 54,0 | 1.302,00 |
| 1.68.368.007.11.5.691 | 7 x 0,5 | 9,9 | 155,0 | 70,0 | 1.651,00 |
| 1.68.368.012.11.5.691 | 12 x 0,5 | 11,3 | 205,0 | 100,0 | 2.218,00 |
| 1.68.368.018.11.5.691 | 18 x 0,5 | 13,5 | 303,0 | 153,0 | 2.938,00 |
| 1.68.368.025.11.5.691 | 25 x 0,5 | 15,9 | 409,0 | 199,0 | 3.982,00 |

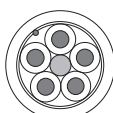
0,5

Leiterwiderstand:
max. 39 Ohm/km

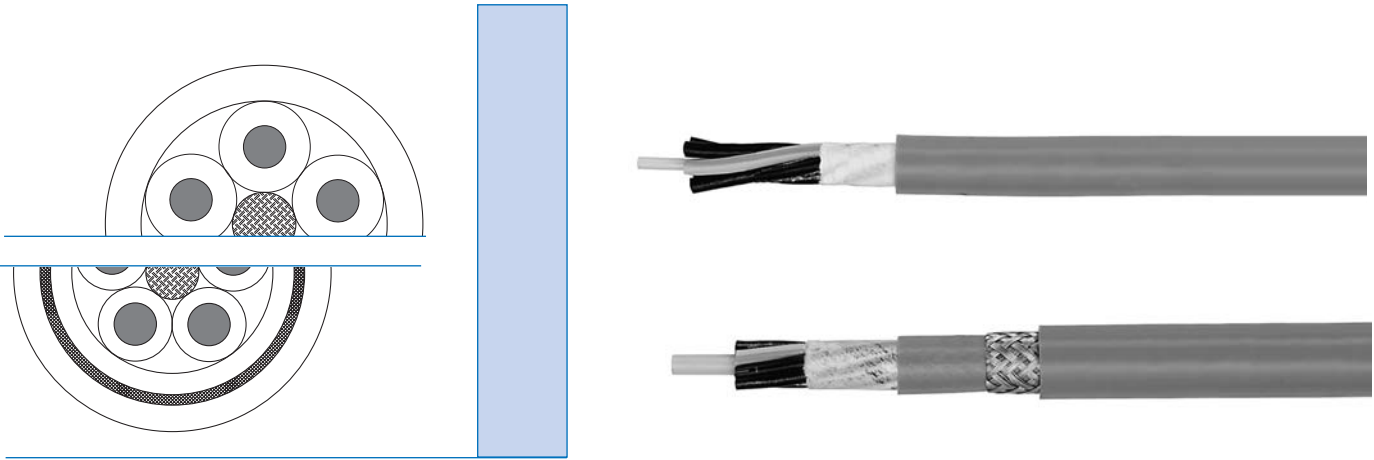
weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



M MUCKENHAUPT
& NUSSOLT



MUNFLEX®2000-DS-Y, -YCY, -IIY, -YCI1Y



MUNFLEX® MUNFLEX®2000-DS-Y, -YCY, -IIY, -YCI1Y

Steuerleitungen für Energieketten

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6

Isolation

PVC T1 I/2 nach VDE 0281 Teil 1

Aderkennzeichnung

schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen

Bandierung

Polylestervliesband

Typenreihen YCY und YCI1Y:

Innenmantel

PVCTM I/2 nach VDE 0281 Teil 1

Abschirmung

Gesamtabschirmung aus verzinnemtem
Kupferdrahtgeflecht mit einer optischen
Bedeckungsdichte von ca. 85%

Außenmantel

Typenreihen Y und YCY:

PVCTM I/2 nach VDE 0281 Teil 1

Typenreihen IIY und YCI1Y:

Polyurethan IIYMI in Anlehnung an
VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm

Farbe

standardmäßig grau RAL 7001

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0245, 0281,
0282, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482

Temperaturbereich

bewegt -5°C bis $+70^{\circ}\text{C}$,
ruhend bis -30°C

Flammwidrigkeit

IEC 332.1 bzw. VDE 0482 Teil 265-2-1

Biegeradius

$7,5 \times D$ (Kabeldurchmesser)

$4 \times D$ bei fester Verlegung

Leiterwiderstand

siehe "Technische Informationen"

Isolationswiderstand

min. 100 MOhm x km

Prüfspannung

4.000 Volt

Nennspannung

max. 500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 6.000 Volt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe "Technische Informationen"

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie ("Niederspannungsrichtlinie") CE

Anwendungen

Äußerst flexible Steuerleitungen, ungeschirmt oder geschirmt, mit PVC- oder TPU-Außenmantel. Sie eignen sich hervorragend als Mess-, Steuer- und Regelleitungen im Werkzeugmaschinenbau, im Anlagen- und Apparatebau, in der Transport- und Fördertechnik, im Bereich der Automation - insbesondere in Kabelschleppketten, an Montagebändern und in der Robotertechnik.

Eigenschaften

Die Leitungen sind mechanisch robust und weitgehend unempfindlich gegen Benzine, Öle und Fette. Der Außenmantel kann in Spezial-PVC (YYCY) oder Polyurethan (IIY/YCI1Y) gefertigt werden. Die abgeschirmten Versionen (YCY/YCI1Y) haben zur Vermeidung von Störungen durch elektromagnetische Beeinflussung ein Kupferdrahtgeflecht mit einer optischen Bedeckungsdichte von ca. 85%. Der Leiter ist bei dieser Typenfamilie grundsätzlich feinstdrähtig, der Verseilschlag ist vergleichsweise eng gehalten und es gibt keine gestreckte, stromführende Kernader. Eine textile Trennlage über dem Aderverband fördert die Flexibilität.

MUNFLEX®2000-DS sind für die Übertragung elektrischer Signale bei ständiger Biegebeanspruchung und dauernd bewegten Stromabnehmern optimal.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001

MUNFLEX® 2000-DS-Y

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|-------|-------|----------|
| 1.76.368.002.10.2.101 | 2 x 0,5 | 5,4 | 35,0 | 9,6 | 214,00 |
| 1.76.368.003.10.1.101 | 3 x 0,5 | 5,7 | 44,0 | 14,4 | 266,00 |
| 1.76.368.004.10.1.101 | 4 x 0,5 | 6,3 | 55,0 | 19,2 | 336,00 |
| 1.76.368.005.10.1.101 | 5 x 0,5 | 6,9 | 68,0 | 24,0 | 434,00 |
| 1.76.368.007.10.1.101 | 7 x 0,5 | 8,1 | 94,0 | 33,6 | 558,00 |
| 1.76.368.012.10.1.101 | 12 x 0,5 | 9,5 | 136,0 | 57,6 | 865,00 |
| 1.76.368.018.10.1.101 | 18 x 0,5 | 11,5 | 202,0 | 86,4 | 1.237,00 |
| 1.76.368.025.10.1.101 | 25 x 0,5 | 13,7 | 284,0 | 120,0 | 1.743,00 |
| 1.76.368.030.10.1.101 | 30 x 0,5 | 14,4 | 321,0 | 144,0 | 1.981,00 |
| 1.76.368.036.10.1.101 | 36 x 0,5 | 15,7 | 388,0 | 172,8 | 2.363,00 |
| 1.76.368.042.10.1.101 | 42 x 0,5 | 17,0 | 468,0 | 201,6 | 2.795,00 |
| 1.76.368.050.10.1.101 | 50 x 0,5 | 18,2 | 527,0 | 240,0 | 3.235,00 |
| 1.76.368.060.10.1.101 | 60 x 0,5 | 19,9 | 633,0 | 288,0 | 3.824,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. 39 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001

MUNFLEX® 2000-DS-Y

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|------|-------|-------|----------|
| 1.76.428.002.10.2.101 | 2 x 0,75 | 5,8 | 42,0 | 14,4 | 258,00 |
| 1.76.428.003.10.1.101 | 3 x 0,75 | 6,2 | 55,0 | 21,6 | 330,00 |
| 1.76.428.004.10.1.101 | 4 x 0,75 | 6,9 | 70,0 | 28,8 | 447,00 |
| 1.76.428.005.10.1.101 | 5 x 0,75 | 7,5 | 89,0 | 36,0 | 531,00 |
| 1.76.428.007.10.1.101 | 7 x 0,75 | 9,0 | 124,0 | 50,4 | 699,00 |
| 1.76.428.012.10.1.101 | 12 x 0,75 | 10,6 | 181,0 | 86,4 | 1.091,00 |
| 1.76.428.018.10.1.101 | 18 x 0,75 | 12,8 | 272,0 | 129,6 | 1.578,00 |
| 1.76.428.025.10.1.101 | 25 x 0,75 | 15,1 | 375,0 | 180,0 | 2.199,00 |
| 1.76.428.030.10.1.101 | 30 x 0,75 | 15,9 | 427,0 | 216,0 | 2.527,00 |
| 1.76.428.060.10.1.101 | 60 x 0,75 | 22,0 | 840,0 | 432,0 | 4.881,00 |

0,75

Leiterwiderstand:
max. 26 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001

MUNFLEX® 2000-DS-Y

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|--------|-------|----------|
| 1.76.464.002.10.2.101 | 2 x 1,0 | 6,2 | 50,0 | 19,2 | 319,00 |
| 1.76.464.003.10.1.101 | 3 x 1,0 | 6,6 | 66,0 | 28,8 | 389,00 |
| 1.76.464.004.10.1.101 | 4 x 1,0 | 7,3 | 83,0 | 38,4 | 512,00 |
| 1.76.464.005.10.1.101 | 5 x 1,0 | 8,1 | 104,0 | 48,0 | 611,00 |
| 1.76.464.007.10.1.101 | 7 x 1,0 | 9,7 | 150,0 | 67,2 | 825,00 |
| 1.76.464.012.10.1.101 | 12 x 1,0 | 11,4 | 221,0 | 115,2 | 1.270,00 |
| 1.76.464.018.10.1.101 | 18 x 1,0 | 14,0 | 337,0 | 172,8 | 1.858,00 |
| 1.76.464.025.10.1.101 | 25 x 1,0 | 16,3 | 460,0 | 240,0 | 2.579,00 |
| 1.76.464.036.10.1.101 | 36 x 1,0 | 19,0 | 644,0 | 345,6 | 3.551,00 |
| 1.76.464.042.10.1.101 | 42 x 1,0 | 20,7 | 762,0 | 403,2 | 4.202,00 |
| 1.76.464.050.10.1.101 | 50 x 1,0 | 21,8 | 872,0 | 480,0 | 4.881,00 |
| 1.76.464.060.10.1.101 | 60 x 1,0 | 24,0 | 1046,0 | 576,0 | 5.789,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. 19,5 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|----------|
| MUNFLEX®2000-DS-Y Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 1,5 | 1.76.516.002.10.2.101 | 2 x 1,5 | 6,9 | 65,0 | 28,8 | 394,00 |
| | 1.76.516.003.10.1.101 | 3 x 1,5 | 7,4 | 87,0 | 43,2 | 523,00 |
| | 1.76.516.004.10.1.101 | 4 x 1,5 | 8,1 | 110,0 | 57,6 | 651,00 |
| | 1.76.516.005.10.1.101 | 5 x 1,5 | 9,2 | 142,0 | 72,0 | 793,00 |
| | 1.76.516.007.10.1.101 | 7 x 1,5 | 11,0 | 204,0 | 100,8 | 1.084,00 |
| | 1.76.516.012.10.1.101 | 12 x 1,5 | 12,9 | 299,0 | 172,8 | 1.679,00 |
| | 1.76.516.018.10.1.101 | 18 x 1,5 | 15,7 | 453,0 | 259,2 | 2.473,00 |
| | 1.76.516.025.10.1.101 | 25 x 1,5 | 18,5 | 625,0 | 360,0 | 3.421,00 |
| | 1.76.516.036.10.1.101 | 36 x 1,5 | 21,2 | 861,0 | 518,4 | 4.724,00 |
| | 1.76.516.042.10.1.101 | 42 x 1,5 | 23,1 | 1017,0 | 604,8 | 5.542,00 |
| | 1.76.516.050.10.1.101 | 50 x 1,5 | 24,4 | 1176,0 | 720,0 | 6.486,00 |
| | 1.76.516.060.10.1.101 | 60 x 1,5 | 26,9 | 1412,0 | 864,0 | 7.723,00 |

Leiterwiderstand:
max. **13,3** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|--|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|----------|
| MUNFLEX® 2000-DS-Y Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 2,5 | 1.76.580.003.10.1.101 | 3 x 2,5 | 9,0 | 133,0 | 72,0 | 762,00 |
| | 1.76.580.004.10.1.101 | 4 x 2,5 | 10,1 | 173,0 | 96,0 | 977,00 |
| | 1.76.580.005.10.1.101 | 5 x 2,5 | 11,3 | 220,0 | 120,0 | 1.199,00 |
| | 1.76.580.007.10.1.101 | 7 x 2,5 | 13,7 | 325,0 | 168,0 | 1.674,00 |
| | 1.76.580.012.10.1.101 | 12 x 2,5 | 16,0 | 475,0 | 288,0 | 2.613,00 |
| | 1.76.580.018.10.1.101 | 18 x 2,5 | 19,5 | 718,0 | 432,0 | 3.879,00 |
| | 1.76.580.025.10.1.101 | 25 x 2,5 | 24,1 | 1001,0 | 600,0 | 5.379,00 |

Leiterwiderstand:
max. **7,98** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|----------|
| MUNFLEX®2000-DS-Y Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 4,0 | 1.76.620.004.10.1.101 | 4 x 4,0 | 11,8 | 250,0 | 152,0 | 1.517,00 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Leiterwiderstand:
max. **4,95** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|----------|
| MUNFLEX®2000-DS-Y Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 6,0 | 1.76.674.004.10.1.101 | 4 x 6,0 | 14,0 | 367,0 | 230,4 | 1.905,00 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Leiterwiderstand:
max. **3,3** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001

MUNFLEX® 2000-DS-YCY

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|-------|-------|----------|
| 1.76.720.004.10.1.101 | 4 x 10,0 | 17,9 | 617,0 | 384,0 | 3.470,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

10,0

Leiterwiderstand:
max. 1,91 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001

MUNFLEX® 2000-DS-YCY

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|-------|-------|----------|
| 1.77.368.002.10.2.101 | 2 x 0,5 | 7,0 | 77,0 | 33,0 | 525,00 |
| 1.77.368.003.10.1.101 | 3 x 0,5 | 7,3 | 87,0 | 39,0 | 582,00 |
| 1.77.368.004.10.1.101 | 4 x 0,5 | 7,9 | 103,0 | 46,0 | 717,00 |
| 1.77.368.005.10.1.101 | 5 x 0,5 | 8,5 | 120,0 | 54,0 | 808,00 |
| 1.77.368.007.10.1.101 | 7 x 0,5 | 9,9 | 161,0 | 70,0 | 1.071,00 |
| 1.77.368.012.10.1.101 | 12 x 0,5 | 11,3 | 213,0 | 100,0 | 1.486,00 |
| 1.77.368.018.10.1.101 | 18 x 0,5 | 13,5 | 314,0 | 153,0 | 1.926,00 |
| 1.77.368.025.10.1.101 | 25 x 0,5 | 15,9 | 423,0 | 199,0 | 2.630,00 |
| 1.77.368.030.10.1.101 | 30 x 0,5 | 16,6 | 467,0 | 228,0 | 2.903,00 |
| 1.77.368.036.10.1.101 | 36 x 0,5 | 17,9 | 525,0 | 240,0 | 3.194,00 |
| 1.77.368.050.10.1.101 | 50 x 0,5 | 20,8 | 749,0 | 371,0 | 4.558,00 |
| 1.77.368.060.10.1.101 | 60 x 0,5 | 22,5 | 874,0 | 430,0 | 5.242,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |

0,5

Leiterwiderstand:
max. 39 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001

MUNFLEX® 2000-DS-YCY

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|------|--------|-------|----------|
| 1.77.428.002.10.2.101 | 2 x 0,75 | 7,4 | 87,0 | 39,0 | 609,00 |
| 1.77.428.003.10.1.101 | 3 x 0,75 | 7,8 | 102,0 | 48,0 | 704,00 |
| 1.77.428.004.10.1.101 | 4 x 0,75 | 8,5 | 122,0 | 59,0 | 817,00 |
| 1.77.428.005.10.1.101 | 5 x 0,75 | 9,1 | 143,0 | 69,0 | 980,00 |
| 1.77.428.007.10.1.101 | 7 x 0,75 | 10,8 | 197,0 | 90,0 | 1.306,00 |
| 1.77.428.012.10.1.101 | 12 x 0,75 | 12,4 | 266,0 | 132,0 | 1.754,00 |
| 1.77.428.018.10.1.101 | 18 x 0,75 | 15,0 | 401,0 | 205,0 | 2.420,00 |
| 1.77.428.025.10.1.101 | 25 x 0,75 | 17,3 | 527,0 | 267,0 | 3.138,00 |
| 1.77.428.030.10.1.101 | 30 x 0,75 | 18,1 | 587,0 | 307,0 | 3.516,00 |
| 1.77.428.060.10.1.101 | 60 x 0,75 | 24,8 | 1119,0 | 590,0 | 6.451,00 |
| | | | | | |

0,75

Leiterwiderstand:
max. 26 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|----------|
| MUNFLEX® 2000-DS-YCY Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 1,0 | 1.77.464.002.10.2.101 | 2 x 1,0 | 7,8 | 97,0 | 46,0 | 660,00 |
| | 1.77.464.003.10.1.101 | 3 x 1,0 | 8,2 | 116,0 | 57,0 | 766,00 |
| | 1.77.464.004.10.1.101 | 4 x 1,0 | 8,9 | 138,0 | 70,0 | 952,00 |
| | 1.77.464.005.10.1.101 | 5 x 1,0 | 9,9 | 171,0 | 84,0 | 1.112,00 |
| | 1.77.464.007.10.1.101 | 7 x 1,0 | 11,5 | 229,0 | 110,0 | 1.449,00 |
| | 1.77.464.012.10.1.101 | 12 x 1,0 | 13,4 | 331,0 | 182,0 | 1.953,00 |
| | 1.77.464.018.10.1.101 | 18 x 1,0 | 16,2 | 479,0 | 254,0 | 2.761,00 |
| | 1.77.464.025.10.1.101 | 25 x 1,0 | 18,7 | 634,0 | 335,0 | 3.622,00 |
| | 1.77.464.036.10.1.101 | 36 x 1,0 | 21,6 | 876,0 | 482,0 | 4.923,00 |
| | 1.77.464.042.10.1.101 | 42 x 1,0 | 23,3 | 1013,0 | 551,0 | 5.645,00 |
| | 1.77.464.050.10.1.101 | 50 x 1,0 | 24,6 | 1149,0 | 637,0 | 6.498,00 |
| | 1.77.464.060.10.1.101 | 60 x 1,0 | 26,8 | 1358,0 | 748,0 | 7.567,00 |

Leiterwiderstand:
max. **19,5** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|----------|
| MUNFLEX® 2000-DS-YCY Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 1,5 | 1.77.516.002.10.2.101 | 2 x 1,5 | 8,5 | 119,0 | 58,0 | 763,00 |
| | 1.77.516.003.10.1.101 | 3 x 1,5 | 9,0 | 142,0 | 75,0 | 903,00 |
| | 1.77.516.004.10.1.101 | 4 x 1,5 | 9,9 | 176,0 | 93,0 | 1.146,00 |
| | 1.77.516.005.10.1.101 | 5 x 1,5 | 11,0 | 216,0 | 112,0 | 1.395,00 |
| | 1.77.516.007.10.1.101 | 7 x 1,5 | 12,8 | 291,0 | 148,0 | 1.758,00 |
| | 1.77.516.012.10.1.101 | 12 x 1,5 | 15,1 | 430,0 | 247,0 | 2.521,00 |
| | 1.77.516.018.10.1.101 | 18 x 1,5 | 17,9 | 610,0 | 348,0 | 3.428,00 |
| | 1.77.516.025.10.1.101 | 25 x 1,5 | 21,1 | 850,0 | 491,0 | 4.755,00 |
| | 1.77.516.036.10.1.101 | 36 x 1,5 | 24,0 | 1130,0 | 670,0 | 6.234,00 |
| | 1.77.516.042.10.1.101 | 42 x 1,5 | 25,9 | 1309,0 | 770,0 | 7.232,00 |
| | 1.77.516.050.10.1.101 | 50 x 1,5 | 27,4 | 1497,0 | 893,0 | 8.302,00 |
| | 1.77.516.060.10.1.101 | 60 x 1,5 | 29,9 | 1764,0 | 1055,0 | 9.690,00 |
| | 1.77.580.003.10.1.101 | 3 x 2,5 | 10,8 | 206,0 | 111,0 | 1.354,00 |

Leiterwiderstand:
max. **13,3** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|----------|
| MUNFLEX® 2000-DS-YCY Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC grau RAL 7001 | | | | | | |
| 2,5 | 1.77.580.003.10.1.101 | 3 x 2,5 | 10,8 | 206,0 | 111,0 | 1.354,00 |
| | 1.77.580.004.10.1.101 | 4 x 2,5 | 11,9 | 255,0 | 140,0 | 1.613,00 |
| | 1.77.580.005.10.1.101 | 5 x 2,5 | 13,3 | 329,0 | 185,0 | 1.872,00 |
| | 1.77.580.007.10.1.101 | 7 x 2,5 | 15,9 | 463,0 | 246,0 | 2.554,00 |
| | 1.77.580.012.10.1.101 | 12 x 2,5 | 18,2 | 635,0 | 379,0 | 3.608,00 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 **MUNFLEX® 2000-DS-IIY**

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|-------|-------|----------|
| 1.78.368.002.10.2.691 | 2 x 0,5 | 5,4 | 32,0 | 9,6 | 498,00 |
| 1.78.368.003.10.1.691 | 3 x 0,5 | 5,7 | 41,0 | 14,4 | 572,00 |
| 1.78.368.004.10.1.691 | 4 x 0,5 | 6,3 | 52,0 | 19,2 | 666,00 |
| 1.78.368.005.10.1.691 | 5 x 0,5 | 6,9 | 64,0 | 24,0 | 760,00 |
| 1.78.368.007.10.1.691 | 7 x 0,5 | 8,1 | 90,0 | 33,6 | 967,00 |
| 1.78.368.012.10.1.691 | 12 x 0,5 | 9,5 | 130,0 | 57,6 | 1.376,00 |
| 1.78.368.018.10.1.691 | 18 x 0,5 | 11,5 | 195,0 | 86,4 | 1.915,00 |
| 1.78.368.025.10.1.691 | 25 x 0,5 | 13,7 | 274,0 | 120,0 | 2.704,00 |
| 1.78.368.030.10.1.691 | 30 x 0,5 | 14,4 | 309,0 | 144,0 | 2.994,00 |
| 1.78.368.036.10.1.691 | 36 x 0,5 | 15,7 | 374,0 | 172,8 | 3.530,00 |
| 1.78.368.050.10.1.691 | 50 x 0,5 | 18,2 | 509,0 | 240,0 | 4.781,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. 39 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 **MUNFLEX® 2000-DS-IIY**

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|------|-------|-------|----------|
| 1.78.428.002.10.2.691 | 2 x 0,75 | 5,8 | 40,0 | 14,4 | 554,00 |
| 1.78.428.003.10.1.691 | 3 x 0,75 | 6,2 | 52,0 | 21,6 | 651,00 |
| 1.78.428.004.10.1.691 | 4 x 0,75 | 6,9 | 66,0 | 28,8 | 769,00 |
| 1.78.428.005.10.1.691 | 5 x 0,75 | 7,5 | 82,0 | 36,0 | 898,00 |
| 1.78.428.007.10.1.691 | 7 x 0,75 | 9,0 | 119,0 | 50,4 | 1.191,00 |
| 1.78.428.012.10.1.691 | 12 x 0,75 | 10,6 | 174,0 | 86,4 | 1.712,00 |
| 1.78.428.018.10.1.691 | 18 x 0,75 | 12,8 | 260,0 | 129,6 | 2.406,00 |
| 1.78.428.025.10.1.691 | 25 x 0,75 | 15,1 | 362,0 | 180,0 | 3.320,00 |
| 1.78.428.030.10.1.691 | 30 x 0,75 | 15,9 | 413,0 | 216,0 | 3.710,00 |
| 1.78.428.060.10.1.691 | 60 x 0,75 | 22,0 | 815,0 | 432,0 | 6.979,00 |

0,75

Leiterwiderstand:
max. 26 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 **MUNFLEX® 2000-DS-IIY**

| | | | | | |
|-----------------------|----------|------|--------|-------|----------|
| 1.78.464.002.10.2.691 | 2 x 1,0 | 6,2 | 47,0 | 19,2 | 608,00 |
| 1.78.464.003.10.1.691 | 3 x 1,0 | 6,6 | 62,0 | 28,8 | 716,00 |
| 1.78.464.004.10.1.691 | 4 x 1,0 | 7,3 | 79,0 | 38,4 | 871,00 |
| 1.78.464.005.10.1.691 | 5 x 1,0 | 8,1 | 100,0 | 48,0 | 1.008,00 |
| 1.78.464.007.10.1.691 | 7 x 1,0 | 9,7 | 145,0 | 67,2 | 1.348,00 |
| 1.78.464.012.10.1.691 | 12 x 1,0 | 11,4 | 213,0 | 115,2 | 1.939,00 |
| 1.78.464.018.10.1.691 | 18 x 1,0 | 14,0 | 326,0 | 172,8 | 2.842,00 |
| 1.78.464.025.10.1.691 | 25 x 1,0 | 16,3 | 446,0 | 240,0 | 3.794,00 |
| 1.78.464.036.10.1.691 | 36 x 1,0 | 19,0 | 625,0 | 345,6 | 5.170,00 |
| 1.78.464.042.10.1.691 | 42 x 1,0 | 20,7 | 740,0 | 403,2 | 6.065,00 |
| 1.78.464.050.10.1.691 | 50 x 1,0 | 21,8 | 848,0 | 480,0 | 6.960,00 |
| 1.78.464.060.10.1.691 | 60 x 1,0 | 24,0 | 1019,0 | 576,0 | 8.214,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. 19,5 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX® 2000-DS-I IY Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.78.516.002.10.2.691 | 2 x 1,5 | 6,9 | 62,0 | 28,8 | 747,00 |
| 1.78.516.003.10.1.691 | 3 x 1,5 | 7,4 | 83,0 | 43,2 | 922,00 |
| 1.78.516.004.10.1.691 | 4 x 1,5 | 8,1 | 105,0 | 57,6 | 1.086,00 |
| 1.78.516.005.10.1.691 | 5 x 1,5 | 9,2 | 136,0 | 72,0 | 1.332,00 |
| 1.78.516.006.10.1.691 | 6 x 1,5 | 10,0 | 163,0 | 86,4 | 1.517,00 |
| 1.78.516.007.10.1.691 | 7 x 1,5 | 11,0 | 196,0 | 100,8 | 1.784,00 |
| 1.78.516.012.10.1.691 | 12 x 1,5 | 12,9 | 289,0 | 172,8 | 2.583,00 |
| 1.78.516.018.10.1.691 | 18 x 1,5 | 15,7 | 438,0 | 259,2 | 3.718,00 |
| 1.78.516.025.10.1.691 | 25 x 1,5 | 18,5 | 606,0 | 360,0 | 5.085,00 |
| 1.78.516.036.10.1.691 | 36 x 1,5 | 21,2 | 837,0 | 518,4 | 6.742,00 |
| 1.78.516.042.10.1.691 | 42 x 1,5 | 23,1 | 980,0 | 604,8 | 7.707,00 |
| 1.78.516.050.10.1.691 | 50 x 1,5 | 24,4 | 1144,0 | 720,0 | 9.199,00 |

1,5

Leiterwiderstand:
max. **13,3** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX® 2000-DS-I IY Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.78.580.003.10.1.691 | 3 x 2,5 | 9,0 | 128,0 | 72,0 | 1.288,00 |
| 1.78.580.004.10.1.691 | 4 x 2,5 | 10,1 | 167,0 | 96,0 | 1.569,00 |
| 1.78.580.005.10.1.691 | 5 x 2,5 | 11,3 | 212,0 | 120,0 | 1.917,00 |
| 1.78.580.007.10.1.691 | 7 x 2,5 | 13,7 | 313,0 | 168,0 | 2.703,00 |
| 1.78.580.012.10.1.691 | 12 x 2,5 | 16,0 | 460,0 | 288,0 | 3.892,00 |
| 1.78.580.018.10.1.691 | 18 x 2,5 | 19,5 | 698,0 | 432,0 | 5.640,00 |
| 1.78.580.025.10.1.691 | 25 x 2,5 | 24,1 | 972,0 | 600,0 | 7.815,00 |

2,5

Leiterwiderstand:
max. **7,98** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX® 2000-DS-YC I IY Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenm.TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.79.368.002.10.2.691 | 2 x 0,5 | 7,0 | 73,0 | 33,0 | 949,00 |
| 1.79.368.003.10.1.691 | 3 x 0,5 | 7,3 | 83,0 | 39,0 | 1.033,00 |
| 1.79.368.004.10.1.691 | 4 x 0,5 | 7,9 | 98,0 | 46,0 | 1.158,00 |
| 1.79.368.005.10.1.691 | 5 x 0,5 | 8,5 | 115,0 | 54,0 | 1.286,00 |
| 1.79.368.007.10.1.691 | 7 x 0,5 | 9,9 | 155,0 | 70,0 | 1.628,00 |
| 1.79.368.012.10.1.691 | 12 x 0,5 | 11,3 | 205,0 | 100,0 | 2.176,00 |
| 1.79.368.018.10.1.691 | 18 x 0,5 | 13,5 | 303,0 | 153,0 | 2.874,00 |
| 1.79.368.025.10.1.691 | 25 x 0,5 | 15,9 | 409,0 | 199,0 | 3.891,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX® 2000-DS-YC I IY Kupferlitze blank, Leiterkl. 6/0,15 mm, Außenm.TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.79.428.002.10.2.691 | 2 x 0,75 | 7,4 | 86,0 | 39,0 | 1.023,00 |
| 1.79.428.003.10.1.691 | 3 x 0,75 | 7,8 | 98,0 | 48,0 | 1.140,00 |
| 1.79.428.004.10.1.691 | 4 x 0,75 | 8,5 | 117,0 | 59,0 | 1.295,00 |
| 1.79.428.005.10.1.691 | 5 x 0,75 | 9,1 | 137,0 | 69,0 | 1.490,00 |
| 1.79.428.007.10.1.691 | 7 x 0,75 | 10,8 | 190,0 | 90,0 | 1.967,00 |
| 1.79.428.012.10.1.691 | 12 x 0,75 | 12,4 | 256,0 | 132,0 | 2.593,00 |
| 1.79.428.018.10.1.691 | 18 x 0,75 | 15,0 | 388,0 | 205,0 | 3.533,00 |
| 1.79.428.025.10.1.691 | 25 x 0,75 | 17,3 | 510,0 | 267,0 | 4.602,00 |

0,75

Leiterwiderstand:
max. **26** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenm.TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® 2000-DS-YC11Y | | | | | |
| 1.79.464.002.10.2.691 | 2 x 1,0 | 7,8 | 92,0 | 46,0 | 1.097,00 |
| 1.79.464.003.10.1.691 | 3 x 1,0 | 8,2 | 116,0 | 57,0 | 1.311,00 |
| 1.79.464.004.10.1.691 | 4 x 1,0 | 8,9 | 133,0 | 70,0 | 1.451,00 |
| 1.79.464.005.10.1.691 | 5 x 1,0 | 9,9 | 165,0 | 84,0 | 1.669,00 |
| 1.79.464.007.10.1.691 | 7 x 1,0 | 11,5 | 221,0 | 110,0 | 2.152,00 |
| 1.79.464.012.10.1.691 | 12 x 1,0 | 13,4 | 320,0 | 182,0 | 2.894,00 |
| 1.79.464.018.10.1.691 | 18 x 1,0 | 16,2 | 464,0 | 254,0 | 4.046,00 |
| 1.79.464.025.10.1.691 | 25 x 1,0 | 19,6 | 616,0 | 335,0 | 5.212,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. **19,5** Ohm/km

| | | | | | |
|---|----------|------|-------|-------|----------|
| Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenm.TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® 2000-DS-YC11Y | | | | | |
| 1.79.516.002.10.2.691 | 2 x 1,5 | 8,5 | 111,0 | 58,0 | 1.273,00 |
| 1.79.516.003.10.1.691 | 3 x 1,5 | 9,0 | 136,0 | 75,0 | 1.449,00 |
| 1.79.516.004.10.1.691 | 4 x 1,5 | 9,9 | 169,0 | 93,0 | 1.748,00 |
| 1.79.516.005.10.1.691 | 5 x 1,5 | 11,0 | 207,0 | 112,0 | 2.120,00 |
| 1.79.516.012.10.1.691 | 12 x 1,5 | 15,1 | 416,0 | 247,0 | 3.714,00 |
| 1.79.516.018.10.1.691 | 18 x 1,5 | 17,9 | 591,0 | 348,0 | 5.035,00 |
| 1.79.516.025.10.1.691 | 25 x 1,5 | 21,1 | 824,0 | 491,0 | 6.919,00 |

1,5

Leiterwiderstand:
max. **13,3** Ohm/km

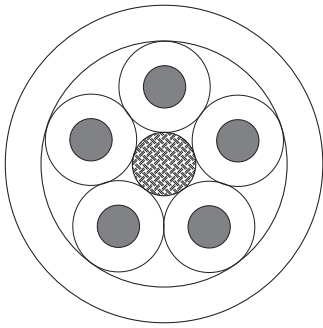
| | | | | | |
|---|---------|------|-------|-------|----------|
| Kupferlitze blank, Leiterkl. 6/0,15 mm, Außenm.TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® 2000-DS-YC11Y | | | | | |
| 1.79.580.003.10.1.691 | 3 x 2,5 | 10,8 | 198,0 | 111,0 | 2.065,00 |
| 1.79.580.004.10.1.691 | 4 x 2,5 | 11,9 | 246,0 | 140,0 | 2.400,00 |
| 1.79.580.005.10.1.691 | 5 x 2,5 | 13,3 | 317,0 | 185,0 | 2.870,00 |
| 1.79.580.007.10.1.691 | 7 x 2,5 | 15,9 | 446,0 | 244,0 | 3.803,00 |

2,5

Leiterwiderstand:
max. **7,98** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

MUNFLEX®-DS-I2Y11Y



MUNFLEX® MUNFLEX®-DS-I2Y11Y

Energiekettenleitung für extremen Einsatz

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6
(kleiner 0,5mm² in Anlehnung)

Isolation

hochviskoses teilkristallines thermoplastisches
Polyester auf Basis von modifiziertem
Polybutylenterephthalat (PBT)

Aderkennzeichnung

bis 0,34mm² farbig codiert nach DIN 47100
ab 0,50mm² schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen

Bandierung

Polyestervliesband

Außenmantel

Polyurethan 11YMI in Anlehnung an
VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm
Farbe standardmäßig grau RAL 7001

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0282, 0293,
0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis +90°C
kurzzeitig bis +120°C am Leiter
ruhend bis -50°C

Biegeradius

7,5 x D (Kabeldurchmesser)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

> 100 MOhm x km

Prüfspannung

3.000 Volt

Nennspannung

U₀/U 300/500 Volt

Strahlenbeständigkeit

mittlerer Strahlungsbereich

Das Produkt ist conform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Schleppkettenleitungen für höchste Ansprüche. Die Werkstoffkombination PBT/TPU erschließt ein großes Temperaturspektrum und ist wegen der Halogenfreiheit ökologisch unbedenklich.

Die Schleppkettenleitungen können in kleinen Biegeradien geführt werden, so dass sie auch an den modernsten Fertigungsautomaten im Innen- und Außenbereich einsetzbar sind. Sie erfüllen höchste Standzeiten, auch bei langen Verfahrenswegen.

Eigenschaften

Die Werkstoffe sind halogenfrei, wobei der Außenmantel zusätzlich flammwidrig gemäß VDE 0482 T. 265-2-1 (IEC 332.1) ist. Durch Verwendung der Aderisolation PBT wird eine möglichst kleine Bauart erreicht und Biegeradien von 7,5 x Leitungsdurchmesser ermöglicht. Der TPU-Außenmantel ist aufgrund seiner mechanischen und chemischen Eigenschaften, wie z.B. Hochverschleißfestigkeit, Flexibilität und Knickfestigkeit auch bei tiefen Temperaturen, beständig gegen mineralische Öle und Fette, und hydrolyse-, mikroben-, und migrationsbeständig. D.h. die Leitung ist für ein breites Spektrum industrieller Anwendungen geeignet.

Die Leitungen können unter bestimmten Voraussetzungen im Freien Verwendung finden, wenn ein UV-Schutz eingearbeitet ist, die Materialgrenzwerte nicht überschritten und die Leitungen in geschützter Verlegung installiert werden.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-12Y11Y | | | | | |
| 1.58.130.004.415.691 | 4 x 0,15 | 3,6 | 17,0 | 5,8 | 423,00 |
| 1.58.130.005.415.691 | 5 x 0,15 | 3,9 | 20,0 | 7,2 | 520,00 |
| 1.58.130.006.415.691 | 6 x 0,15 | 4,1 | 23,0 | 8,6 | 560,00 |
| 1.58.130.008.415.691 | 8 x 0,15 | 4,9 | 31,0 | 11,5 | 715,00 |
| 1.58.130.010.415.691 | 10 x 0,15 | 5,8 | 42,0 | 14,4 | 891,00 |
| 1.58.130.012.415.691 | 12 x 0,15 | 5,6 | 42,0 | 17,3 | 968,00 |

0,15

Leiterwiderstand:
max. **138** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-12Y11Y | | | | | |
| 1.58.226.002.415.691 | 2 x 0,25 | 3,6 | 15,0 | 4,8 | 348,00 |
| 1.58.226.003.415.691 | 3 x 0,25 | 3,8 | 18,0 | 7,2 | 411,00 |
| 1.58.226.004.415.691 | 4 x 0,25 | 4,1 | 23,0 | 9,6 | 477,00 |
| 1.58.226.005.415.691 | 5 x 0,25 | 4,4 | 27,0 | 12,0 | 567,00 |
| 1.58.226.006.415.691 | 6 x 0,25 | 4,7 | 31,0 | 14,4 | 633,00 |
| 1.58.226.008.415.691 | 8 x 0,25 | 5,9 | 46,0 | 19,2 | 867,00 |
| 1.58.226.010.415.691 | 10 x 0,25 | 6,2 | 53,0 | 24,0 | 1.001,00 |
| 1.58.226.012.415.691 | 12 x 0,25 | 6,6 | 62,0 | 28,8 | 1.161,00 |
| 1.58.226.018.415.691 | 18 x 0,25 | 7,7 | 89,0 | 43,2 | 1.644,00 |
| 1.58.226.025.415.691 | 25 x 0,25 | 9,0 | 119,0 | 60,0 | 2.159,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. **77,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-12Y11Y | | | | | |
| 1.58.272.002.415.691 | 2 x 0,34 | 3,8 | 17,0 | 6,5 | 379,00 |
| 1.58.272.003.415.691 | 3 x 0,34 | 4,0 | 22,0 | 9,8 | 456,00 |
| 1.58.272.004.415.691 | 4 x 0,34 | 4,3 | 27,0 | 13,0 | 533,00 |
| 1.58.272.005.415.691 | 5 x 0,34 | 4,9 | 35,0 | 16,3 | 671,00 |
| 1.58.272.006.415.691 | 6 x 0,34 | 5,4 | 43,0 | 19,6 | 796,00 |
| 1.58.272.008.415.691 | 8 x 0,34 | 6,2 | 55,0 | 26,1 | 978,00 |
| 1.58.272.010.415.691 | 10 x 0,34 | 6,6 | 65,0 | 32,6 | 1.162,00 |
| 1.58.272.012.415.691 | 12 x 0,34 | 7,0 | 75,0 | 39,1 | 1.350,00 |
| 1.58.272.018.415.691 | 18 x 0,34 | 8,2 | 109,0 | 58,7 | 1.884,00 |
| 1.58.272.025.415.691 | 25 x 0,34 | 9,6 | 146,0 | 81,5 | 2.484,00 |

0,34

Leiterwiderstand:
max. **56,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-12Y11Y | | | | | |
| 1.58.368.003.41.1.691 | 3 x 0,5 | 4,6 | 30,0 | 14,4 | 543,00 |
| 1.58.368.004.41.1.691 | 4 x 0,5 | 5 | 38,0 | 19,2 | 639,00 |
| 1.58.368.005.41.1.691 | 5 x 0,5 | 5,6 | 48,0 | 24,0 | 798,00 |
| 1.58.368.007.41.1.691 | 7 x 0,5 | 6,6 | 65,0 | 33,6 | 1.017,00 |
| 1.58.368.012.41.1.691 | 12 x 0,5 | 8 | 104,0 | 57,6 | 1.596,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-12Y11Y Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.58.428.002.41.2.691 | 2 x 0,75 | 5,0 | 33,0 | 14,4 | 558,00 |
| 1.58.428.003.41.1.691 | 3 x 0,75 | 5,3 | 43,0 | 21,6 | 677,00 |
| 1.58.428.004.41.1.691 | 4 x 0,75 | 5,7 | 53,0 | 28,8 | 798,00 |
| 1.58.428.005.41.1.691 | 5 x 0,75 | 6,2 | 65,0 | 36,0 | 930,00 |
| 1.58.428.007.41.1.691 | 7 x 0,75 | 7,3 | 88,0 | 50,4 | 1.225,00 |
| 1.58.428.012.41.1.691 | 12 x 0,75 | 8,6 | 138,0 | 86,4 | 1.845,00 |

0,75

Leiterwiderstand:
max. 26 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-12Y11Y Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.58.464.002.41.2.691 | 2 x 1,0 | 5,4 | 39,0 | 19,2 | 625,00 |
| 1.58.464.003.41.1.691 | 3 x 1,0 | 5,7 | 52,0 | 28,8 | 761,00 |
| 1.58.464.004.41.1.691 | 4 x 1,0 | 6,1 | 65,0 | 38,4 | 904,00 |
| 1.58.464.005.41.1.691 | 5 x 1,0 | 6,8 | 80,0 | 48,0 | 1.072,00 |
| 1.58.464.007.41.1.691 | 7 x 1,0 | 7,9 | 109,0 | 67,2 | 1.404,00 |
| 1.58.464.008.41.1.691 | 8 x 1,0 | 8,6 | 128,0 | 76,8 | 1.627,00 |
| 1.58.464.012.41.1.691 | 12 x 1,0 | 9,7 | 178,0 | 115,2 | 2.222,00 |
| 1.58.464.018.41.1.691 | 18 x 1,0 | 11,3 | 256,0 | 172,8 | 3.054,00 |
| 1.58.464.025.41.1.691 | 25 x 1,0 | 13,3 | 349,0 | 240,0 | 4.082,00 |
| 1.58.464.036.41.1.691 | 36 x 1,0 | 15,3 | 495,0 | 345,6 | 5.692,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. 19,5 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-12Y11Y Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.58.516.002.41.2.691 | 2 x 1,5 | 6,0 | 51,0 | 28,8 | 747,00 |
| 1.58.516.003.41.1.691 | 3 x 1,5 | 6,3 | 69,0 | 43,2 | 926,00 |
| 1.58.516.004.41.1.691 | 4 x 1,5 | 6,9 | 88,0 | 57,6 | 1.120,00 |
| 1.58.516.005.41.1.691 | 5 x 1,5 | 7,5 | 107,0 | 72,0 | 1.342,00 |
| 1.58.516.007.41.1.691 | 7 x 1,5 | 9,3 | 156,0 | 100,8 | 1.898,00 |
| 1.58.516.012.41.1.691 | 12 x 1,5 | 10,9 | 242,0 | 172,8 | 2.814,00 |
| 1.58.516.018.41.1.691 | 18 x 1,5 | 12,8 | 353,0 | 259,2 | 3.940,00 |
| 1.58.516.025.41.1.691 | 25 x 1,5 | 15,1 | 480,0 | 360,0 | 5.277,00 |
| 1.58.516.036.41.1.691 | 36 x 1,5 | 17,4 | 684,0 | 518,4 | 7.391,00 |
| 1.58.516.040.41.1.691 | 40 x 1,5 | 19,3 | 788,0 | 576,0 | 8.655,00 |

1,5

Leiterwiderstand:
max. 13,3 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-12Y11Y Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| 1.58.580.003.41.1.691 | 3 x 2,5 | 8,0 | 113,0 | 72,0 | 1.455,00 |
| 1.58.580.004.41.1.691 | 4 x 2,5 | 8,7 | 143,0 | 96,0 | 1.769,00 |
| 1.58.580.005.41.1.691 | 5 x 2,5 | 9,5 | 176,0 | 120,0 | 2.102,00 |
| 1.58.580.007.41.1.691 | 7 x 2,5 | 11,4 | 245,0 | 168,0 | 2.803,00 |
| 1.58.580.012.41.1.691 | 12 x 2,5 | 13,4 | 384,0 | 288,0 | 4.260,00 |

2,5

Leiterwiderstand:
max. 7,98 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 **MUNFLEX® -DS-12Y11Y**

| | | | | | |
|-----------------------|---------|------|-------|-------|----------|
| 1.58.620.004.41.1.691 | 4 x 4,0 | 10,6 | 229,0 | 153,6 | 2.716,00 |
|-----------------------|---------|------|-------|-------|----------|

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

4,0

Leiterwiderstand:
max. **4,95** Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,20 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 **MUNFLEX® -DS-12Y11Y**

| | | | | | |
|-----------------------|---------|------|-------|-------|----------|
| 1.58.674.007.41.1.691 | 7 x 6,0 | 17,3 | 592,0 | 403,2 | 6.074,00 |
|-----------------------|---------|------|-------|-------|----------|

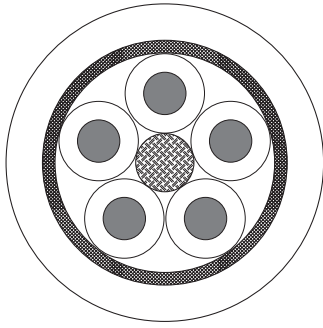
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

6,0

Leiterwiderstand:
max. **3,3** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

MUNFLEX®-DS-I2YC11Y



MUNFLEX® MUNFLEX®-DS-I2YC11Y

Energiekettenleitung für extremen Einsatz

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6
(kleiner 0,5mm² in Anlehnung)

Isolation

hochviskoses teilkristallines thermoplastisches
Polyester auf Basis von modifiziertem
Polybutylenterephthalat (PBT)

Aderkennzeichnung

bis 0,34mm² farbig codiert nach DIN 47100
ab 0,50mm² schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen

Bandierung

Polyesterfolie

Abschirmung

Gesamtabschirmung aus verzinntem
Kupferdrahtgeflecht mit einer optischen
Bedeckungsdichte von ca. 85%

Bandierung

Polyestervliesband

Außenmantel

Polyurethan 11YMI in Anlehnung an
VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm
Farbe standardmäßig grau RAL 7001

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0282, 0293,
0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis + 90°C
kurzzeitig bis +120°C am Leiter
ruhend bis -50°C

Biegeradius

7,5 x D (Kabeldurchmesser)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

> 100 MOhm x km

Prüfspannung

3.000 Volt

Nennspannung

U₀/U 300/500 Volt

Strahlenbeständigkeit

mittlerer Strahlungsbereich

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Schleppkettenleitungen für höchste Ansprüche. Die Werkstoffkombination PBT/TPU erschließt ein großes Temperaturspektrum und ist wegen der Halogenfreiheit ökologisch unbedenklich.

Die Schleppkettenleitungen können in kleinen Biegeradien geführt werden, so dass sie auch an den modernsten Fertigungsautomaten im Innen- und Außenbereich einsetzbar sind. Sie erfüllen höchste Standzeiten, auch bei langen Verfahrwegen.

Eigenschaften

Die Werkstoffe sind halogenfrei, wobei der Außenmantel zusätzlich flammwidrig gemäß VDE 0482 T. 265-2-1 (IEC 332.1) ist. Durch Verwendung der Aderisolation PBT wird eine möglichst kleine Bauart erreicht und Biegeradien von 7,5 x Leitungsdurchmesser ermöglicht.

MUNFLEX®-DS-I2YC11Y ist die abgeschirmte Version zur Vermeidung von externen Störeinflüssen. Die Art der Abschirmung garantiert ein Optimum an Flexibilität durch die Neutralisierung des Flechtwinkels. Der TPU-Außenmantel ist aufgrund seiner mechanischen und chemischen Eigenschaften, wie z.B. Hochverschleißfestigkeit, Flexibilität und Knickfestigkeit auch bei tiefen Temperaturen, beständig gegen mineralische Öle und Fette, und hydrolyse-, mikroben-, und migrationsbeständig. D.h. die Leitungen sind für ein breites Spektrum industrieller Anwendungen geeignet. Die Leitungen können unter bestimmten Voraussetzungen im Freien Verwendung finden, wenn ein UV-Schutz eingearbeitet ist, die Materialgrenzwerte nicht überschritten und die Leitungen in geschützter Verlegung installiert werden.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® DS-I2YC11Y | | | | | |
| 1.59.130.002.41.5.691 | 2 x 0,15 | 3,7 | 19,0 | 10,0 | 545,00 |
| 1.59.130.003.41.5.691 | 3 x 0,15 | 3,9 | 22,0 | 12,0 | 603,00 |
| 1.59.130.004.41.5.691 | 4 x 0,15 | 4,1 | 26,0 | 14,0 | 668,00 |
| 1.59.130.005.41.5.691 | 5 x 0,15 | 4,6 | 31,0 | 16,0 | 802,00 |
| 1.59.130.006.41.5.691 | 6 x 0,15 | 5,0 | 36,0 | 18,0 | 879,00 |
| 1.59.130.008.41.5.691 | 8 x 0,15 | 5,6 | 45,0 | 23,0 | 1.028,00 |
| 1.59.130.010.41.5.691 | 10 x 0,15 | 5,9 | 50,0 | 26,0 | 1.154,00 |
| 1.59.130.012.41.5.691 | 12 x 0,15 | 6,1 | 56,0 | 30,0 | 1.260,00 |
| 1.59.130.018.41.5.691 | 18 x 0,15 | 6,8 | 74,0 | 41,0 | 1.617,00 |
| 1.59.130.025.41.5.691 | 25 x 0,15 | 8,3 | 104,0 | 54,0 | 2.244,00 |

0,15

Leiterwiderstand:
max. **138** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® DS-I2YC11Y | | | | | |
| 1.59.226.002.41.5.691 | 2 x 0,25 | 4,1 | 24,0 | 13,0 | 592,00 |
| 1.59.226.003.41.5.691 | 3 x 0,25 | 4,3 | 27,0 | 16,0 | 653,00 |
| 1.59.226.004.41.5.691 | 4 x 0,25 | 5,0 | 36,0 | 19,0 | 797,00 |
| 1.59.226.005.41.5.691 | 5 x 0,25 | 5,3 | 43,0 | 23,0 | 912,00 |
| 1.59.226.006.41.5.691 | 6 x 0,25 | 5,6 | 49,0 | 27,0 | 994,00 |
| 1.59.226.008.41.5.691 | 8 x 0,25 | 6,4 | 60,0 | 33,0 | 1.168,00 |
| 1.59.226.010.41.5.691 | 10 x 0,25 | 6,7 | 69,0 | 40,0 | 1.322,00 |
| 1.59.226.012.41.5.691 | 12 x 0,25 | 7,3 | 81,0 | 44,0 | 1.557,00 |
| 1.59.226.018.41.5.691 | 18 x 0,25 | 8,2 | 108,0 | 61,0 | 1.993,00 |
| 1.59.226.025.41.5.691 | 25 x 0,25 | 9,7 | 152,0 | 93,0 | 2.589,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. **77,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® DS-I2YC11Y | | | | | |
| 1.59.272.002.41.5.691 | 2 x 0,34 | 4,3 | 26,0 | 15,0 | 610,00 |
| 1.59.272.003.41.5.691 | 3 x 0,34 | 4,7 | 33,0 | 19,0 | 724,00 |
| 1.59.272.004.41.5.691 | 4 x 0,34 | 5,2 | 42,0 | 24,0 | 861,00 |
| 1.59.272.005.41.5.691 | 5 x 0,34 | 5,6 | 50,0 | 29,0 | 984,00 |
| 1.59.272.006.41.5.691 | 6 x 0,34 | 5,9 | 55,0 | 32,0 | 1.065,00 |
| 1.59.272.008.41.5.691 | 8 x 0,34 | 7,1 | 77,0 | 42,0 | 1.414,00 |
| 1.59.272.010.41.5.691 | 10 x 0,34 | 7,5 | 87,0 | 48,0 | 1.606,00 |
| 1.59.272.012.41.5.691 | 12 x 0,34 | 7,7 | 97,0 | 57,0 | 1.739,00 |
| 1.59.272.018.41.5.691 | 18 x 0,34 | 8,7 | 129,0 | 78,0 | 2.236,00 |
| 1.59.272.025.41.5.691 | 25 x 0,34 | 10,3 | 182,0 | 117,0 | 2.934,00 |

0,34

Leiterwiderstand:
max. **56,8** Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX® DS-I2YC11Y | | | | | |
| 1.59.368.003.41.1.691 | 3 x 0,5 | 5,3 | 44,0 | 26,0 | 856,00 |
| 1.59.368.004.41.1.691 | 4 x 0,5 | 5,7 | 52,0 | 31,0 | 958,00 |
| 1.59.368.005.41.1.691 | 5 x 0,5 | 6,2 | 62,0 | 37,0 | 1.098,00 |
| 1.59.368.006.41.1.691 | 6 x 0,5 | 6,5 | 72,0 | 44,0 | 1.219,00 |
| 1.59.368.007.41.1.691 | 7 x 0,5 | 7,4 | 88,0 | 51,0 | 1.477,00 |
| 1.59.368.012.41.1.691 | 12 x 0,5 | 8,5 | 125,0 | 78,0 | 1.963,00 |
| 1.59.368.018.41.1.691 | 18 x 0,5 | 9,9 | 184,0 | 124,0 | 2.627,00 |
| 1.59.368.025.41.1.691 | 25 x 0,5 | 11,9 | 252,0 | 166,0 | 3.680,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

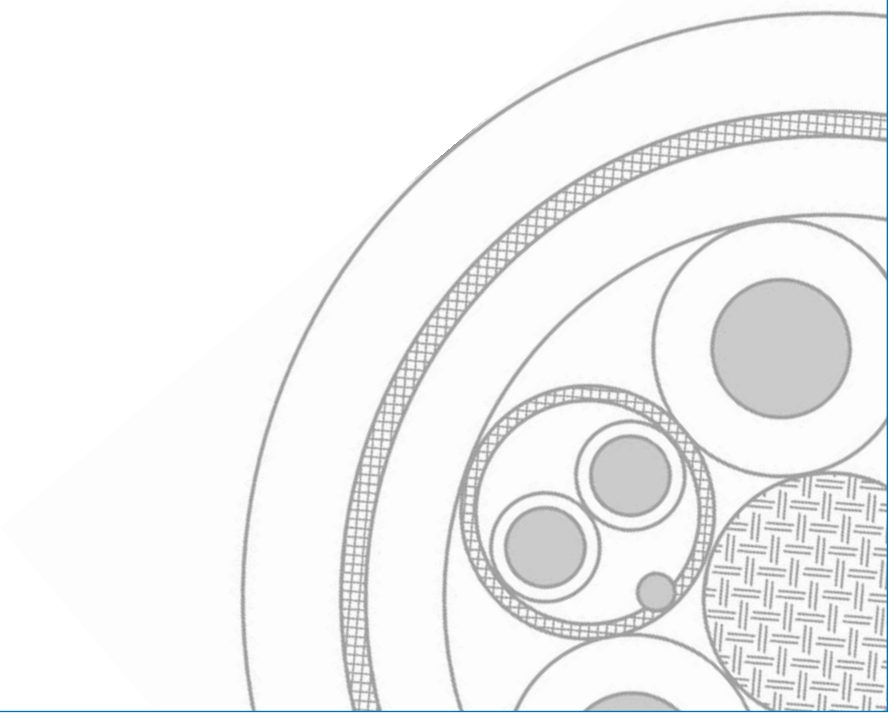
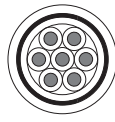
| | Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|-----------------------|---|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 0,75 Leiterwiderstand: max. 26 Ohm/km | MUNFLEX®-DS-I2YC11Y | Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | |
| | 1.59.428.002.41.2.691 | 2 x 0,75 | 5,5 | 45,0 | 26,0 | 841,00 |
| | 1.59.428.003.41.1.691 | 3 x 0,75 | 5,7 | 56,0 | 34,0 | 961,00 |
| | 1.59.428.004.41.1.691 | 4 x 0,75 | 6,2 | 67,0 | 42,0 | 1.091,00 |
| | 1.59.428.005.41.1.691 | 5 x 0,75 | 7,0 | 86,0 | 52,0 | 1.367,00 |
| | 1.59.428.006.41.1.691 | 6 x 0,75 | 7,7 | 102,0 | 61,0 | 1.547,00 |
| | 1.59.428.007.41.1.691 | 7 x 0,75 | 8,2 | 115,0 | 70,0 | 1.704,00 |
| | 1.59.428.012.41.1.691 | 12 x 0,75 | 9,5 | 177,0 | 122,0 | 2.362,00 |
| | 1.59.428.018.41.1.691 | 18 x 0,75 | 11,5 | 257,0 | 173,0 | 3.421,00 |
| | 1.59.428.025.41.1.691 | 25 x 0,75 | 13,1 | 336,0 | 232,0 | 4.496,00 |

| | Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 1,0 Leiterwiderstand: max. 19,5 Ohm/km | MUNFLEX®-DS-I2YC11Y | Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | |
| | 1.59.464.002.41.2.691 | 2 x 1,0 | 5,9 | 53,0 | 33,0 | 918,00 |
| | 1.59.464.003.41.1.691 | 3 x 1,0 | 6,2 | 67,0 | 43,0 | 1.068,00 |
| | 1.59.464.004.41.1.691 | 4 x 1,0 | 7,0 | 87,0 | 54,0 | 1.347,00 |
| | 1.59.464.005.41.1.691 | 5 x 1,0 | 7,6 | 104,0 | 66,0 | 1.537,00 |
| | 1.59.464.007.41.1.691 | 7 x 1,0 | 9,0 | 147,0 | 97,0 | 1.934,00 |

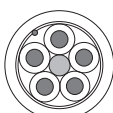
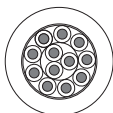
| | Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|-----------------------|---|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 1,5 Leiterwiderstand: max. 13,3 Ohm/km | MUNFLEX®-DS-I2YC11Y | Kupferlitze blank, Leiterkl. 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | |
| | 1.59.516.002.41.2.691 | 2 x 1,5 | 6,9 | 73,0 | 44,0 | 1.161,00 |
| | 1.59.516.003.41.1.691 | 3 x 1,5 | 7,2 | 92,0 | 60,0 | 1.376,00 |
| | 1.59.516.004.41.1.691 | 4 x 1,5 | 7,7 | 112,0 | 76,0 | 1.592,00 |
| | 1.59.516.005.41.1.691 | 5 x 1,5 | 8,4 | 135,0 | 93,0 | 1.832,00 |
| | 1.59.516.007.41.1.691 | 7 x 1,5 | 10,4 | 200,0 | 135,0 | 2.500,00 |
| | 1.59.516.012.41.1.691 | 12 x 1,5 | 12,0 | 298,0 | 219,0 | 3.660,00 |

| | Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|-----------------------|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| 2,5 Leiterwiderstand: max. 7,98 Ohm/km | MUNFLEX®-DS-I2YC11Y | Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | |
| | 1.59.580.003.41.1.691 | 3 x 2,5 | 8,7 | 142,0 | 100,0 | 1.854,00 |
| | 1.59.580.004.41.1.691 | 4 x 2,5 | 9,4 | 175,0 | 127,0 | 2.188,00 |
| | 1.59.580.005.41.1.691 | 5 x 2,5 | 10,2 | 212,0 | 155,0 | 2.670,00 |

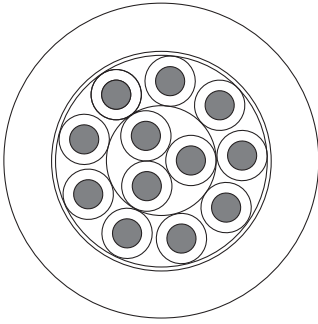
weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



M MUCKENHAUPT
& NUSSOLT



MUNFLEX®-3D-12Y11Y



MUNFLEX® MUNFLEX®-3D-12Y11Y

Roboter-Steuerleitungen

Technische Daten

Leiter

Litze aus Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6
(kleiner 0,5mm² in Anlehnung)
alle Querschnitte mit 0,10mm Einzeldrähten

Isolation

hochviskoses teilkristallines thermoplastisches
Polyester auf Basis von modifiziertem
Polybutylenterephthalat (PBT)

Aderkennzeichnung

bis 0,34mm² farbig codiert nach DIN 47100
ab 0,50mm² schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen

Trennlage

Umspinnung aus textilen Fäden mit einem
Polyestervliesband

Außenmantel

Polyurethan 11YMI in Anlehnung an
VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm
Farbe standardmäßig schwarz RAL 9005

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0282, 0293,
0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis +90°C,
kurzzeitig bis 120°C am Leiter
ruhend bis -50°C

Biegeradius

7,5 x D (Kabeldurchmesser)

Torsionsbereich

±360°

bis 10mm Kabeldicke Im Abstand
ab 10mm Kabeldicke min. 100 x D Abstand

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

> 100 MOhm x km

Prüfspannung

3.000 Volt

Nennspannung

U₀/U 300/500 Volt

Strahlenbeständigkeit

mittlerer Strahlungsbereich

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Spezielle Steuerleitungen, die besonders geeignet sind im hochflexiblen Einsatz bei Torsion- und Biegebeanspruchung. Sie dienen Steuer- und Datenübertragungszwecken in der Robotertechnik (Schweiß- und Montageroboter) sowie an Handhabungsautomaten mit Dreh- und Schwenkeinrichtungen in mehreren Achsen.

Eigenschaften

Sie sind ausgerüstet mit einer glatten, daher gleitfähigen und adhäsionsarmen Aderisolation aus hochviskosem teilkristallinen Polyester auf Basis von modifiziertem Polybutylenterephthalat. Diesem Werkstoff und seinen Eigenschaften ist die hohe Lebensdauer bei

Torsion- und Biegebeanspruchung zu verdanken. Die Werkstoff- und Verarbeitungseigenschaften erlauben gegenüber PVC minimierte Isolationswandstärken, was eine erhebliche Reduktion des Durchmessers bedeutet. Die Verseilung der Adern ist nach dem Stand der Technik definiert und dem Bewegungsablauf angepasst. Eine textile Bandierung sorgt für die Torsionsbeständigkeit. Der TPU-Außenmantel ist aufgrund seiner mechanischen und chemischen Eigenschaften, z.B. Hochverschleißfestigkeit, Flexibilität und Knickfestigkeit auch bei tiefen Temperaturen, beständig gegen mineralische Öle und Fette, hydrolyse-, mikrobe-, migrationsbeständig. Diese Typenreihe ist für ein breites Spektrum industrieller Anwendung geeignet.

MUNFLEX®-3D-12Y11Y sind halogenfrei, wobei der Außenmantel zusätzlich flammwidrig gemäß VDE 0482 T. 265-2-1 (IEC 332.1) ist. Die Leitungen haben sehr hohe Standzeiten, die in Bewegungssimulationen im Dauertest nachgewiesen wurden. Sie können unter bestimmten Voraussetzungen im Freien Verwendung finden, wenn ein UV-Schutz eingearbeitet ist, die Materialgrenzwerte nicht überschritten und die Leitungen in geschützter Verlegung installiert werden.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammwidrig (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y | | | | | |
| 1.55.130.003.41.5.695 | 3 x 0,15 | 3,5 | 15,0 | 4,3 | 406,00 |
| 1.55.130.004.41.5.695 | 4 x 0,15 | 3,8 | 18,0 | 5,8 | 466,00 |
| 1.55.130.005.41.5.695 | 5 x 0,15 | 4,1 | 21,0 | 7,2 | 568,00 |
| 1.55.130.007.41.5.695 | 7 x 0,15 | 4,7 | 28,0 | 10,1 | 669,00 |
| 1.55.130.008.41.5.695 | 8 x 0,15 | 4,9 | 31,0 | 11,5 | 725,00 |
| 1.55.130.010.41.5.695 | 10 x 0,15 | 5,6 | 39,0 | 14,4 | 853,00 |
| 1.55.130.012.41.5.695 | 12 x 0,15 | 5,5 | 42,0 | 17,3 | 965,00 |
| 1.55.130.018.41.5.695 | 18 x 0,15 | 6,5 | 61,0 | 25,9 | 1.346,00 |
| 1.55.130.020.41.5.695 | 20 x 0,15 | 6,9 | 67,0 | 28,8 | 1.480,00 |
| 1.55.130.026.41.5.695 | 26 x 0,15 | 7,8 | 85,0 | 37,4 | 1.843,00 |

0,15

Leiterwiderstand:
max. **138** Ohm/km

| | | | | | |
|---|-----------|-----|-------|------|----------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammwidrig (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y | | | | | |
| 1.55.216.003.41.5.695 | 3 x 0,25 | 4,1 | 21,0 | 7,2 | 492,00 |
| 1.55.216.004.41.5.695 | 4 x 0,25 | 4,4 | 26,0 | 9,6 | 568,00 |
| 1.55.216.005.41.5.695 | 5 x 0,25 | 4,7 | 31,0 | 12,0 | 666,00 |
| 1.55.216.007.41.5.695 | 7 x 0,25 | 6,0 | 47,0 | 16,8 | 930,00 |
| 1.55.216.008.41.5.695 | 8 x 0,25 | 6,3 | 52,0 | 19,2 | 1.008,00 |
| 1.55.216.010.41.5.695 | 10 x 0,25 | 7,0 | 64,0 | 24,0 | 1.134,00 |
| 1.55.216.012.41.5.695 | 12 x 0,25 | 6,8 | 66,0 | 28,8 | 1.284,00 |
| 1.55.216.018.41.5.695 | 18 x 0,25 | 8,1 | 98,0 | 43,2 | 1.872,00 |
| 1.55.216.026.41.5.695 | 26 x 0,25 | 9,7 | 137,0 | 62,4 | 2.526,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. **77,8** Ohm/km

| | | | | | |
|---|-----------|------|-------|------|----------|
| Kupferlitze blank, 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammwidrig (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y | | | | | |
| 1.55.262.003.41.5.695 | 3 x 0,34 | 4,2 | 25,0 | 9,8 | 533,00 |
| 1.55.262.004.41.5.695 | 4 x 0,34 | 4,6 | 30,0 | 13,0 | 617,00 |
| 1.55.262.005.41.5.695 | 5 x 0,34 | 5,2 | 39,0 | 16,3 | 773,00 |
| 1.55.262.007.41.5.695 | 7 x 0,34 | 6,2 | 54,0 | 22,8 | 1.015,00 |
| 1.55.262.008.41.5.695 | 8 x 0,34 | 6,7 | 61,0 | 26,1 | 1.113,00 |
| 1.55.262.010.41.5.695 | 10 x 0,34 | 7,4 | 75,0 | 32,6 | 1.340,00 |
| 1.55.262.012.41.5.695 | 12 x 0,34 | 7,2 | 79,0 | 39,1 | 1.459,00 |
| 1.55.262.018.41.5.695 | 18 x 0,34 | 8,6 | 117,0 | 58,7 | 2.103,00 |
| 1.55.262.020.41.5.695 | 20 x 0,34 | 9,1 | 129,0 | 65,2 | 2.301,00 |
| 1.55.262.026.41.5.695 | 26 x 0,34 | 10,3 | 164,0 | 84,8 | 2.849,00 |

0,34

Leiterwiderstand:
max. **56,8** Ohm/km

| | | | | | |
|--|----------|-----|-------|------|----------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6/0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y | | | | | |
| 1.55.358.003.41.1.695 | 3 x 0,5 | 5,0 | 34,0 | 14,4 | 653,00 |
| 1.55.358.004.41.1.695 | 4 x 0,5 | 5,6 | 45,0 | 19,2 | 809,00 |
| 1.55.358.005.41.1.695 | 5 x 0,5 | 6,1 | 53,0 | 24,0 | 956,00 |
| 1.55.358.008.41.1.695 | 8 x 0,5 | 7,5 | 80,0 | 38,4 | 1.352,00 |
| 1.55.358.010.41.1.695 | 10 x 0,5 | 8,9 | 107,0 | 48,0 | 1.746,00 |
| 1.55.358.012.41.1.695 | 12 x 0,5 | 8,6 | 113,0 | 57,6 | 1.879,00 |
| 1.55.358.018.41.1.695 | 18 x 0,5 | 9,9 | 159,0 | 86,4 | 2.554,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

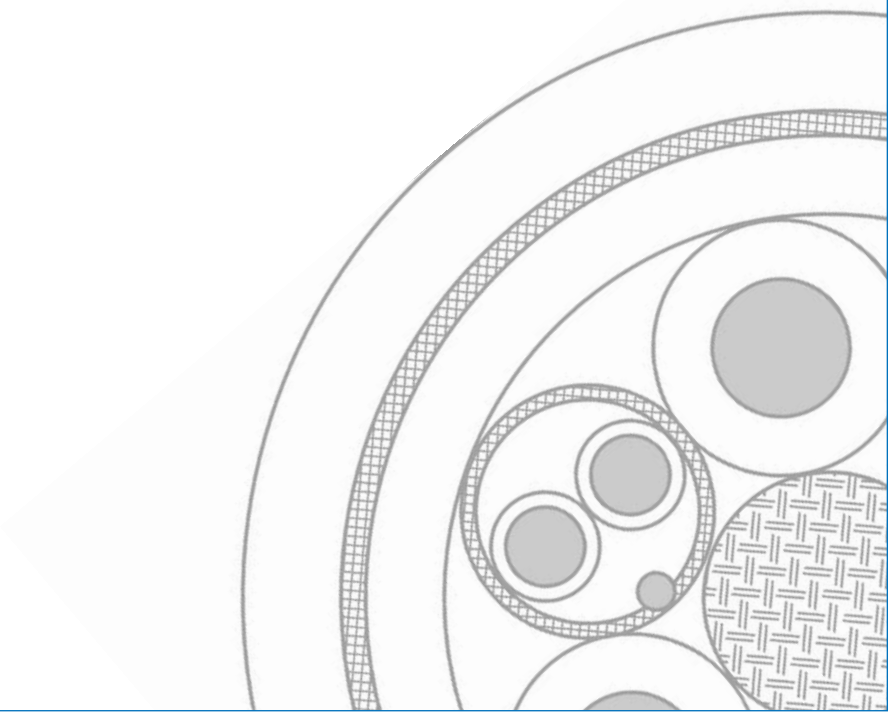
| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km | |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|----------|
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | | |
| 0,75 Leiterwiderstand: max. 26 Ohm/km | 1.55.420.003.41.1.695 | 3 x 0,75 | 5,7 | 46,0 | 21,6 | 806,00 |
| | 1.55.420.004.41.1.695 | 4 x 0,75 | 6,1 | 57,0 | 28,8 | 954,00 |
| | 1.55.420.005.41.1.695 | 5 x 0,75 | 6,6 | 68,0 | 36,0 | 1.099,00 |
| | 1.55.420.007.41.1.695 | 7 x 0,75 | 7,9 | 96,0 | 50,4 | 1.500,00 |
| | 1.55.420.010.41.1.695 | 10 x 0,75 | 9,8 | 139,0 | 72,0 | 2.076,00 |
| | 1.55.420.012.41.1.695 | 12 x 0,75 | 9,4 | 148,0 | 86,4 | 2.250,00 |
| | 1.55.420.018.41.1.695 | 18 x 0,75 | 10,9 | 212,0 | 129,6 | 3.082,00 |

| | | | | | | |
|---|-----------------------|----------|-------|-------|----------|----------|
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | | |
| 1,0 Leiterwiderstand: max. 19,5 Ohm/km | 1.55.458.002.41.2.695 | 2 x 1,0 | 5,9 | 43,0 | 19,2 | 762,00 |
| | 1.55.458.003.41.1.695 | 3 x 1,0 | 6,1 | 56,0 | 28,8 | 938,00 |
| | 1.55.458.004.41.1.695 | 4 x 1,0 | 6,6 | 71,0 | 38,4 | 1.122,00 |
| | 1.55.458.005.41.1.695 | 5 x 1,0 | 7,1 | 85,0 | 48,0 | 1.335,00 |
| | 1.55.458.007.41.1.695 | 7 x 1,0 | 8,8 | 125,0 | 67,2 | 1.871,00 |
| | 1.55.458.010.41.1.695 | 10 x 1,0 | 10,6 | 174,0 | 96,0 | 2.510,00 |
| | 1.55.458.012.41.1.695 | 12 x 1,0 | 10,3 | 187,0 | 115,2 | 2.754,00 |
| 1.55.458.018.41.1.695 | 18 x 1,0 | 11,9 | 268,0 | 172,8 | 3.795,00 | |

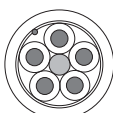
| | | | | | | |
|---|-----------------------|----------|-------|-------|----------|----------|
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | | |
| 1,5 Leiterwiderstand: max. 13,3 Ohm/km | 1.55.508.003.41.1.695 | 3 x 1,5 | 7,1 | 73,0 | 43,2 | 1.100,00 |
| | 1.55.508.004.41.1.695 | 4 x 1,5 | 7,1 | 92,0 | 57,6 | 1.364,00 |
| | 1.55.508.005.41.1.695 | 5 x 1,5 | 7,7 | 112,0 | 72,0 | 1.605,00 |
| | 1.55.508.006.41.1.695 | 6 x 1,5 | 8,9 | 141,0 | 86,4 | 1.998,00 |
| | 1.55.508.007.41.1.695 | 7 x 1,5 | 9,4 | 162,0 | 100,8 | 2.238,00 |
| | 1.55.508.010.41.1.695 | 10 x 1,5 | 11,5 | 230,0 | 144,0 | 3.058,00 |
| | 1.55.508.012.41.1.695 | 12 x 1,5 | 11,1 | 250,0 | 172,8 | 3.369,00 |
| | 1.55.508.018.41.1.695 | 18 x 1,5 | 12,9 | 362,0 | 259,2 | 4.731,00 |
| 1.55.508.025.41.1.695 | 25 x 1,5 | 16,2 | 520,0 | 360,0 | 6.685,00 | |

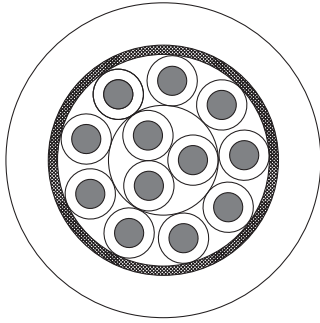
| | | | | | | |
|---|-----------------------|----------|------|-------|-------|----------|
| MUNFLEX® -DS-3D-12Y11Y Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | | |
| 2,5 Leiterwiderstand: max. 7,98 Ohm/km | 1.55.574.003.41.1.695 | 3 x 2,5 | 8,4 | 121,0 | 72,0 | 1.822,00 |
| | 1.55.574.004.41.1.695 | 4 x 2,5 | 9,1 | 154,0 | 96,0 | 2.240,00 |
| | 1.55.574.005.41.1.695 | 5 x 2,5 | 10,0 | 188,0 | 120,0 | 2.677,00 |
| | 1.55.574.007.41.1.695 | 7 x 2,5 | 11,9 | 259,0 | 168,0 | 3.577,00 |
| | 1.55.574.012.41.1.695 | 12 x 2,5 | 14,4 | 417,0 | 288,0 | 5.739,00 |
| | | | | | | |

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



M MUCKENHAUPT
& NUSSOLT





MUNFLEX® MUNFLEX®-3D-12YCI1Y

Roboter-Steuerleitungen

Technische Daten

Leiter

Litze aus Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6
(kleiner 0,5mm² in Anlehnung) alle Querschnitte
mit 0,10mm Einzeldrähten

Isolation

hochviskoses teilkristallines thermoplastisches
Polyester auf Basis von modifiziertem Polybutylen-
terephthalat (PBT)

Aderkennzeichnung

bis 0,34mm² farbig codiert nach DIN 47100
ab 0,50mm² schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen

Bandierung

Gleitfolie

Abschirmung

Gesamtabschirmung aus verzinnem Kupferdraht-
geflecht mit neutralem Flechtwinkel und einer
optischen Bedeckungsdichte von min. 85%

Bandierung

Gleitfolie

Außenmantel

Polyurethan 11YMI in Anlehnung an VDE 0282
Teil 10, adhäsionsarm, Farbe standardmäßig
schwarz RAL 9005

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0282, 0293,
0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis +90°C,
kurzzeitig bis 120°C,
am Leiter ruhend bis -50°C

Biegeradius

7,5 x D (Kabeldurchmesser)

Torsionsbereich

±360°

bis 10mm Kabeldicke Im Abstand

ab 10mm Kabeldicke min. 100 x D Abstand

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

> 100 MΩm x km

Prüfspannung

3.000 Volt

Nennspannung

U₀/U 300/500 Volt

Strahlenbeständigkeit

mittlerer Strahlungsbereich

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Spezielle Steuerleitungen, die beson-
ders geeignet sind im hochflexiblen
Einsatz bei Torsion- und Biegebean-
spruchung. Sie dienen Steuer- und
Datenübertragungszwecken in der
Robotertechnik (Schweiß- und
Montageroboter) sowie an Hand-
habungsautomaten mit Dreh- und
Schwenkeinrichtungen in mehreren
Achsen.

Eigenschaften

Sie sind ausgerüstet mit einer glatten,
daher gleitfähigen und adhäsionsarmen
Aderisolation aus hochviskosem teil-
kristallinen Polyester auf Basis von
modifiziertem Polybutylenterephthalat.

Diesem Werkstoff und seinen Eigen-
schaften ist die hohe Lebensdauer bei
Torsion- und Biegebeanspruchung zu
verdanken. Die Werkstoff- und Verar-
beitungseigenschaften erlauben gegen-
über PVC minimierte Isolationswand-
stärken, was eine erhebliche Reduktion
des Durchmessers bedeutet. Die Ver-
seilung der Adern ist nach dem Stand
der Technik definiert und dem Bewe-
gungsablauf angepasst. Eine textile
Bandierung sorgt für die Torsionsbe-
ständigkeit. MUNFLEX®-3D-12YCI1Y
ist die abgeschirmte Version zur Ver-
meidung von externen Störeinflüssen.
Die Art der Abschirmung garantiert
ein Optimum an Flexibilität durch die
Neutralisierung der Flechtwinkel mit
einer zusätzlichen Gleitfolie unter bzw.
über dem Geflecht. Der TPU-Außen-
mantel ist aufgrund seiner mecha-
nischen und chemischen Eigenschaften,
z.B. Hochverschleißfestigkeit, Flexibilität
und Knickfestigkeit auch bei tiefen
Temperaturen, beständig gegen mine-
ralische Öle und Fette, hydrolyse-,
mikroben-, migrationsbeständig. Diese
Typenreihe ist für ein breites Spektrum
industrieller Anwendung geeignet.
MUNFLEX®-3D-12YCI1Y sind halo-
genfrei, wobei der Außenmantel
zusätzlich flammwidrig gemäß VDE
0482 T. 265-2-1 (IEC 332.1) ist. Die
Leitungen haben sehr hohe Stand-
zeiten, die in Bewegungssimulationen
im Dauertest nachgewiesen wurden.
Für die Verwendung im Freien siehe
Seite 130, MUNFLEX®-3D-12Y11Y.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Kupferl. blank, 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-DS-3D-I2YCI IY |
| 1.56.130.003.41.5.695 | 3 x 0,15 | 3,9 | 24,0 | 12,0 | 797,00 |
| 1.56.130.004.41.5.695 | 4 x 0,15 | 4,2 | 28,0 | 15,0 | 899,00 |
| 1.56.130.005.41.5.695 | 5 x 0,15 | 4,5 | 32,0 | 17,0 | 1.033,00 |
| 1.56.130.007.41.5.695 | 7 x 0,15 | 5,1 | 41,0 | 22,0 | 1.202,00 |
| 1.56.130.008.41.5.695 | 8 x 0,15 | 5,3 | 45,0 | 24,0 | 1.279,00 |
| 1.56.130.010.41.5.695 | 10 x 0,15 | 6,4 | 61,0 | 30,0 | 1.587,00 |
| 1.56.130.012.41.5.695 | 12 x 0,15 | 6,1 | 60,0 | 31,0 | 1.622,00 |
| 1.56.130.018.41.5.695 | 18 x 0,15 | 6,9 | 79,0 | 43,0 | 2.056,00 |
| 1.56.130.026.41.5.695 | 26 x 0,15 | 8,2 | 108,0 | 59,0 | 2.707,00 |

0,15

Leiterwiderstand:
max. 138 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Kupferl. blank, 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-DS-3D-I2YCI IY |
| 1.56.216.003.41.5.695 | 3 x 0,25 | 4,5 | 32,0 | 17,0 | 901,00 |
| 1.56.216.004.41.5.695 | 4 x 0,25 | 4,8 | 38,0 | 21,0 | 1.003,00 |
| 1.56.216.005.41.5.695 | 5 x 0,25 | 5,5 | 48,0 | 24,0 | 1.219,00 |
| 1.56.216.007.41.5.695 | 7 x 0,25 | 6,2 | 61,0 | 31,0 | 1.470,00 |
| 1.56.216.010.41.5.695 | 10 x 0,25 | 7,4 | 83,0 | 43,0 | 1.907,00 |
| 1.56.216.012.41.5.695 | 12 x 0,25 | 7,2 | 84,0 | 47,0 | 1.981,00 |
| 1.56.216.018.41.5.695 | 18 x 0,25 | 8,7 | 130,0 | 74,0 | 2.711,00 |

0,25

Leiterwiderstand:
max. 77,8 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Kupferl. blank, 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-DS-3D-I2YCI IY |
| 1.56.262.003.41.5.695 | 3 x 0,34 | 4,7 | 36,0 | 21,0 | 1.016,00 |
| 1.56.262.004.41.5.695 | 4 x 0,34 | 5,0 | 43,0 | 25,0 | 1.134,00 |
| 1.56.262.005.41.5.695 | 5 x 0,34 | 5,8 | 55,0 | 29,0 | 1.385,00 |
| 1.56.262.007.41.5.695 | 7 x 0,34 | 6,6 | 71,0 | 39,0 | 1.674,00 |
| 1.56.262.008.41.5.695 | 8 x 0,34 | 7,1 | 80,0 | 44,0 | 1.870,00 |
| 1.56.262.010.41.5.695 | 10 x 0,34 | 7,8 | 96,0 | 52,0 | 2.148,00 |
| 1.56.262.012.41.5.695 | 12 x 0,34 | 7,6 | 99,0 | 58,0 | 2.238,00 |
| 1.56.262.018.41.5.695 | 18 x 0,34 | 9,2 | 152,0 | 93,0 | 3.057,00 |

0,34

Leiterwiderstand:
max. 56,8 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-DS-3D-I2YCI IY |
| 1.56.358.003.41.1.695 | 3 x 0,5 | 5,6 | 50,0 | 27,0 | 1.250,00 |
| 1.56.358.004.41.1.695 | 4 x 0,5 | 6,0 | 60,0 | 33,0 | 1.413,00 |
| 1.56.358.005.41.1.695 | 5 x 0,5 | 6,5 | 70,0 | 39,0 | 1.612,00 |
| 1.56.358.007.41.1.695 | 7 x 0,5 | 7,4 | 91,0 | 52,0 | 1.992,00 |
| 1.56.358.008.41.1.695 | 8 x 0,5 | 8,1 | 106,0 | 59,0 | 2.235,00 |
| 1.56.358.010.41.1.695 | 10 x 0,5 | 9,5 | 145,0 | 83,0 | 2.757,00 |
| 1.56.358.012.41.1.695 | 12 x 0,5 | 9,2 | 149,0 | 91,0 | 2.848,00 |
| 1.56.358.018.41.1.695 | 18 x 0,5 | 10,5 | 201,0 | 127,0 | 3.805,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. 39 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-3D-12YCI IY Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| 1.56.420.002.41.2.695 | 2 x 0,75 | 5,8 | 51,0 | 27,0 | 1.247,00 |
| 1.56.420.003.41.1.695 | 3 x 0,75 | 6,1 | 62,0 | 36,0 | 1.420,00 |
| 1.56.420.005.41.1.695 | 5 x 0,75 | 7,0 | 87,0 | 53,0 | 1.837,00 |
| 1.56.420.007.41.1.695 | 7 x 0,75 | 8,7 | 133,0 | 82,0 | 2.469,00 |
| 1.56.420.010.41.1.695 | 10 x 0,75 | 10,4 | 181,0 | 112,0 | 3.323,00 |
| 1.56.420.012.41.1.695 | 12 x 0,75 | 10,0 | 188,0 | 124,0 | 3.443,00 |
| 1.56.420.018.41.1.695 | 18 x 0,75 | 11,5 | 260,0 | 175,0 | 4.460,00 |
| 1.56.420.026.41.1.695 | 26 x 0,75 | 13,8 | 360,0 | 244,0 | 6.054,00 |

0,75

Leiterwiderstand:
max. 26 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-3D-12YCI IY Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| 1.56.458.002.41.2.695 | 2 x 1,0 | 6,2 | 59,0 | 34,0 | 1.387,00 |
| 1.56.458.003.41.1.695 | 3 x 1,0 | 6,5 | 73,0 | 44,0 | 1.594,00 |
| 1.56.458.004.41.1.695 | 4 x 1,0 | 7,0 | 88,0 | 54,0 | 1.846,00 |
| 1.56.458.005.41.1.695 | 5 x 1,0 | 7,5 | 106,0 | 68,0 | 2.118,00 |
| 1.56.458.007.41.1.695 | 7 x 1,0 | 9,4 | 161,0 | 102,0 | 2.860,00 |
| 1.56.458.010.41.1.695 | 10 x 1,0 | 11,2 | 220,0 | 140,0 | 3.843,00 |
| 1.56.458.012.41.1.695 | 12 x 1,0 | 10,9 | 232,0 | 158,0 | 4.052,00 |
| 1.56.458.018.41.1.695 | 18 x 1,0 | 12,5 | 320,0 | 223,0 | 5.426,00 |
| 1.56.458.026.41.1.695 | 26 x 1,0 | 15,4 | 461,0 | 313,0 | 7.451,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. 19,5 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-3D-12YCI IY Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| 1.56.508.003.41.1.695 | 3 x 1,5 | 6,9 | 91,0 | 60,0 | 1.810,00 |
| 1.56.508.004.41.1.695 | 4 x 1,5 | 7,5 | 113,0 | 76,0 | 2.141,00 |
| 1.56.508.005.41.1.695 | 5 x 1,5 | 8,3 | 148,0 | 103,0 | 2.546,00 |
| 1.56.508.007.41.1.695 | 7 x 1,5 | 10,0 | 202,0 | 139,0 | 3.314,00 |
| 1.56.508.008.41.1.695 | 8 x 1,5 | 10,7 | 227,0 | 157,0 | 3.672,00 |
| 1.56.508.010.41.1.695 | 10 x 1,5 | 12,1 | 281,0 | 193,0 | 4.526,00 |
| 1.56.508.012.41.1.695 | 12 x 1,5 | 11,7 | 299,0 | 219,0 | 4.766,00 |
| 1.56.508.018.41.1.695 | 18 x 1,5 | 13,5 | 420,0 | 315,0 | 6.462,00 |
| 1.56.508.026.41.1.695 | 26 x 1,5 | 16,7 | 605,0 | 444,0 | 8.942,00 |

1,5

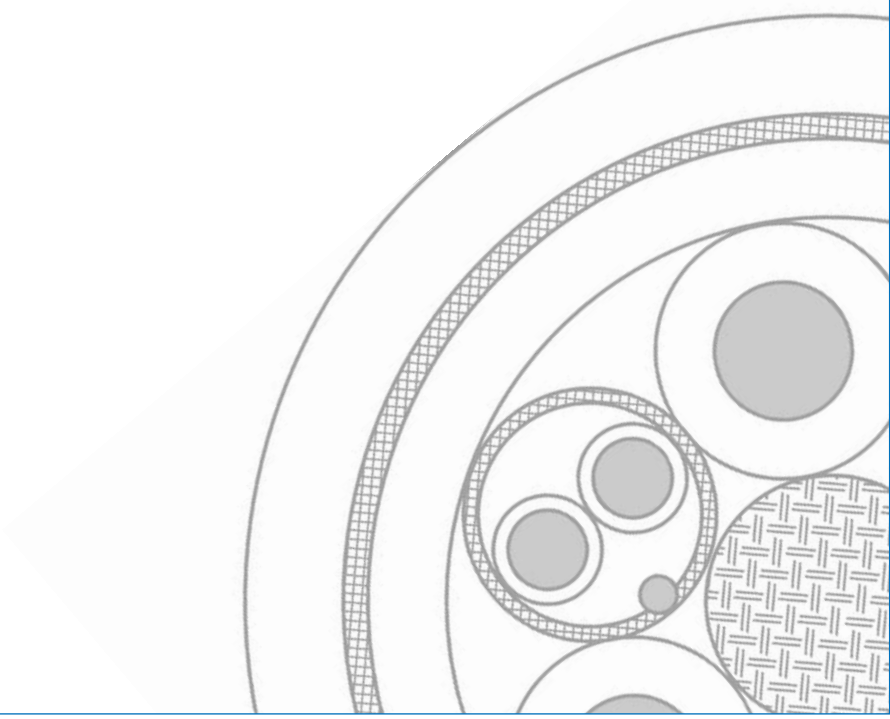
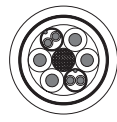
Leiterwiderstand:
max. 13,3 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX®-DS-3D-12YCI IY Kupferl. blank, Leiterkl. 6 / 0,10 mm, Außenm. TPU adh.-arm, flammw. (B) schwarz RAL 9005 | | | | | |
| 1.56.574.002.41.2.695 | 2 x 2,5 | 8,2 | 116,0 | 79,0 | 2.206,00 |
| 1.56.574.003.41.1.695 | 3 x 2,5 | 9,0 | 156,0 | 105,0 | 2.768,00 |
| 1.56.574.004.41.1.695 | 4 x 2,5 | 9,7 | 192,0 | 132,0 | 3.274,00 |
| 1.56.574.005.41.1.695 | 5 x 2,5 | 10,5 | 230,0 | 161,0 | 3.914,00 |
| 1.56.574.007.41.1.695 | 7 x 2,5 | 12,4 | 311,0 | 218,0 | 5.188,00 |
| 1.56.574.008.41.1.695 | 8 x 2,5 | 13,6 | 360,0 | 247,0 | 5.884,00 |
| 1.56.574.012.41.1.695 | 12 x 2,5 | 15,0 | 475,0 | 343,0 | 7.581,00 |

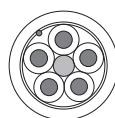
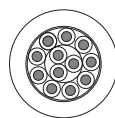
2,5

Leiterwiderstand:
max. 7,98 Ohm/km

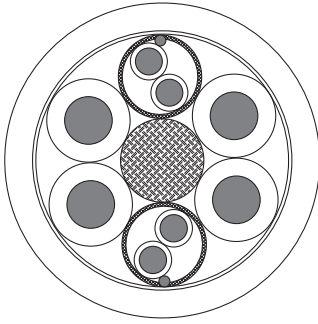
weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



M MUCKENHAUPT
& NUSSOLT



MUNFLEX®-DS-Servo-I IY



MUNFLEX® MUNFLEX®-DS-Servo-I IY

Servo-Leitungen

Technische Daten

Leiter

Litze aus Kupferfeinstdraht blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 cl. 6

Isolation

Versorgungsadern:

PVCT1 I/2 nach VDE 0281 Teil 1

Steueradern:

modifiziertes Polybutylenterephthalat (PBT)

Aderkennzeichnung

Versorgungsadern:

schwarze Adern mit weißen Ziffern 1-3
+ Schutzleiter grün-gelb

Steueradern:

schwarze Adern mit weißen Ziffern 5-6 und 7-8

Paarverseilung/Abschirmung

Steueradern paarweise verseilt. Abschirmung paarweise mit Alu-Folie, verzinnter Beilauflitze und einem verzinnnten Kupferdrahtgeflecht mit optimiertem Flechtwinkel und einer optischen Bedeckungsdichte von ca. 85%, Polyesterfolie

Verseilung

Steueradern paarweise + Versorgungsadern werden über einen Kern konzentrisch in einer Lage mit einer definierten Schlaglänge miteinander verseilt.

Bandierung

spez. Polyestervlies

Außenmantel

Polyurethan I IYMI in Anlehnung an VDE 0282

Teil 10, adhäsionsarm,

Farbe standardmäßig grau RAL 7001

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0250, 0281, 0282, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Temperaturbereich

bewegt -5°C bis $+70^{\circ}\text{C}$

ruhend bis -30°C

Biegeradius

$12 \times D$ (Kabeldurchmesser)

Isolationswiderstand

min. $100 \text{ MOhm} \times \text{km}$

Leiterwiderstand

siehe „Technische Information“

Prüfspannung

eff. $3.000\text{-}5.000 \text{ Volt}$ je nach Querschnitt

Nennspannung

Versorgungsadern:

U_0/U 0,6/1,0kV

Steueradern:

U_0/U 300/500 Volt

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Motoranschlussleitungen für den Schleppketteneinsatz. Diese Leitungstypen sind eine Symbiose aus Versorgungs- und Steueradern, so dass mit unterschiedlichen Funktionen Sensormotoren für hochtechnisierte Fertigungsprozesse eingesetzt und gesteuert werden können. Diese Kombination der Adern und Paare miteinander gewährleistet neben der Raum- und Gewichtsersparnis auch ein Höchstmaß an Funktionssicherheit und guten Standzeiten.

Eigenschaften

Der TPU-Außenmantel ist aufgrund seiner mechanischen und chemischen Eigenschaften universell verwendbar. Die Produkte sind hochverschleißfest, flexibel, knickfest, beständig gegen mineralische Öle und Fette, hydrolyse-, mikrobe-, migrationsbeständig und flammwidrig nach VDE 0482 T. 265-2-1 (IEC 332.1).

MUNFLEX®-DS-Servo-I IY können auch in UL-gemäßer Ausführung auf Anfrage geliefert werden. Die Zulassung nach UL gilt für 600 Volt und erlaubt eine Parallelverlegung mit anderen Leitungen, die auch eine Betriebsspannung von 600 V führen.

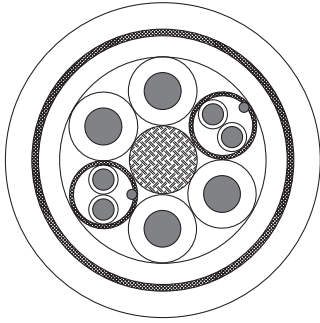
Die Leitungen können unter bestimmten Voraussetzungen im Freien Verwendung finden, wenn ein UV-Schutz eingearbeitet ist, die Materialgrenzwerte nicht überschritten werden und die Leitung in geschützter Verlegung installiert wird.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Leiteraufbau | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6, Außenmantel TPU adh.-arm, flammwidrig (B) grau RAL 7001 | | | | | |
| MUNFLEX®-DS-Servo-II Y | | | | | |
| 5.50.075.004.99.1.714 | Li12Y 2x(2x0,75STC)+LiY 4x1,5mm ² -11Y | 12,8 | 22,5 | 115,0 | 1.437,00 |
| 5.50.075.004.99.1.717 | Li12Y 2x(2x0,75STC)+LiY 4x2,5mm ² -11Y | 13,9 | 28,4 | 154,0 | 1.641,00 |
| 5.50.100.004.99.1.720 | Li12Y 2x(2x1,0STC)+LiY 4x4,0mm ² -11Y | 16,0 | 39,6 | 222,0 | 2.194,00 |
| 5.50.100.004.99.1.723 | Li12Y 2x(2x1,0STC)+LiY 4x6,0mm ² -11Y | 18,6 | 51,8 | 299,0 | 2.670,00 |
| 5.50.100.004.99.1.725 | Li12Y 2x(2x1,0STC)+LiY 4x10,0mm ² -11Y | 22,1 | 77,4 | 453,0 | 3.902,00 |
| 5.50.150.004.99.1.727 | Li12Y 2x(2x1,5STC)+LiY 4x16,0mm ² -11Y | 26,2 | 112,5 | 706,0 | 5.246,00 |
| 5.50.150.004.99.1.730 | Li12Y 2x(2x1,5STC)+LiY 4x25,0mm ² -11Y | 28,0 | 153,9 | 1052,0 | 6.772,00 |
| 5.50.150.004.99.1.733 | Li12Y 2x(2x1,5STC)+LiY 4x35,0mm ² -11Y | 30,7 | 198,1 | 1.436,0 | 8.768,00 |
| | | | | | |

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

MUNFLEX®-DS-Servo-YCIIY



MUNFLEX® MUNFLEX®-DS-Servo-YCIIY

Servo-Leitungen

Technische Daten

Leiter

Litze aus Kupferfeinstdraht blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 cl. 6

Isolation

Versorgungsadern:

PVCTI 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Steueradern:

modifiziertes Polybutylenterephthalat (PBT)

Aderkennzeichnung

Versorgungsadern:

schwarze Adern mit weißen Ziffern 1-3
+ Schutzleiter grün-gelb

Steueradern:

schwarze Adern mit weißen Ziffern 5-6 und 7-8

Paarverseilung/Abschirmung

Steueradern paarweise verseilt. Abschirmung paarweise mit Alu-Folie, verzinnter Beilaufitze und einem verzinnnten Kupferdrahtgeflecht mit optimiertem Flechtwinkel und einer optischen Bedeckungsdichte von ca. 85%, Polyesterfolie

Verseilung

Steueradern paarweise + Versorgungsadern werden über einen Kern konzentrisch in einer Lage mit einer definierten Schlaglänge miteinander verseilt.

Bandierung

spez. Polyestervlies

Innenmantel

PVCYM 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Abschirmung

Gesamtabschirmung aus verzinntem Kupferdraht mit neutralem Flechtwinkel und einer optischen Bedeckungsdichte von ca. 85 %

Bandierung

spez. Polyestervlies

Außenmantel

Polyurethan 11YMI in Anlehnung an VDE 0282 Teil 10, adhäsionsarm, Farbe standardmäßig grau RAL 7001

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0250, 0281, 0282, 0293, 0295, 0472, 0473, 0482, 0812

Temperaturbereich

bewegt -5°C bis $+70^{\circ}\text{C}$

ruhend bis -30°C

Biegeradius

$12 \times D$ (Kabeldurchmesser)

Isolationswiderstand

min. 100 MOhm x km

Leiterwiderstand

siehe „Technische Information“

Prüfspannung

eff. 3.000-5.000 Volt je nach Querschnitt

Nennspannung

Versorgungsadern:

U_0/U 0,6/1,0kV

Steueradern:

U_0/U 300/500 Volt

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Motoranschlussleitungen für den Schleppketteneinsatz. Diese Leitungstypen sind eine Symbiose aus Versorgungs- und Steueradern, so dass mit unterschiedlichen Funktionen Sensormotoren für hochtechnisierte Fertigungsprozesse eingesetzt und gesteuert werden können. Diese Kombination der Adern und Paare miteinander gewährleistet neben der

Raum- und Gewichtsersparnis auch ein Höchstmaß an Funktionssicherheit und guten Standzeiten. Aus diesem Grund besitzt die abgeschirmte Ausführung noch einen Innenmantel aus hochwertigem PVC, womit die Aderverflechtung zusätzlich gegen äußere mechanische Einflüsse geschützt ist, was die Flexibilität nicht wesentlich beeinträchtigt.

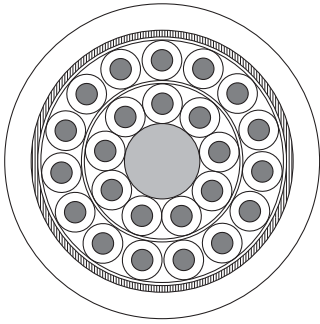
Eigenschaften

MUNFLEX®-DS-Servo-YCIIY ist die abgeschirmte Version zur Vermeidung von externen Störeinflüssen. Die Art der Abschirmung garantiert ein Optimum an Flexibilität durch die Neutralisierung des Flechtwinkels. Durch das ca. 85% dichte Abschirmgeflecht und in Verbindung der abgeschirmten Paare ist die Anforderung an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erfüllt.

Weitere Eigenschaften siehe Seite 136, MUNFLEX®-DS-Servo-IYY.

| Artikelnummer | Leiteraufbau | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|--------------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6, Außenmantel TPU adh.-arm, flammw. (B) grau RAL 7001 | | | | | MUNFLEX®-DS-Servo-YC11Y |
| 5.53.075.004.99.1715 | Li12Y 2x(2x0,75STC)+LiY 4x1,5mm ² -YC11Y | 15,6 | 34,7 | 173,0 | 2.184,00 |
| 5.53.075.004.99.1718 | Li12Y 2x(2x0,75STC)+LiY 4x2,5mm ² -YC11Y | 16,7 | 41,7 | 216,0 | 2.424,00 |
| 5.53.100.004.99.1721 | Li12Y 2x(2x1,0STC)+LiY 4x4,0mm ² -YC11Y | 19,2 | 57,7 | 316,0 | 3.179,00 |
| 5.53.100.004.99.1724 | Li12Y 2x(2x1,0STC)+LiY 4x6,0mm ² -YC11Y | 22,2 | 74,4 | 408,0 | 3.807,00 |
| 5.53.100.004.99.1726 | Li12Y 2x(2x1,0STC)+LiY 4x10,0mm ² -YC11Y | 25,1 | 101,1 | 579,0 | 4.994,00 |
| 5.53.150.004.99.1728 | Li12Y 2x(2x1,5STC)+LiY 4x16,0mm ² -YC11Y | 29,2 | 140,4 | 858,0 | 6.515,00 |
| 5.53.150.004.99.1731 | Li12Y 2x(2x1,5STC)+LiY 4x25,0mm ² -YC11Y | 31,2 | 187,5 | 1252,0 | 8.196,00 |
| 5.53.150.004.99.1734 | Li12Y 2x(2x1,5STC)+LiY 4x35,0mm ² -YC11Y | 33,9 | 235,0 | 1657,0 | 10.283,00 |

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



MUNFLEX® MUNFLEX®-Lift-Y

Aufzugsteuerleitungen

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6

Isolation

PVCTI 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Aderkennzeichnung

schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern in Lagen um ein Tragorgan aus Naturfasern

Trennlage

Umspinnung aus textilen Fäden

Stützgeflecht

grobmaschiges, textiles Stützgeflecht über dem
Verseilkörper

Außenmantel

PVCTM 4 nach VDE 0281 Teil 1 für erweiterten

Anwendungsbereich kältefest bis -30°C

Farbe standardmäßig schwarz RAL 9005

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0250, 0281,
0293, 0295, 0472, 0473

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$

ruhend bis -40°C

Biegeradius

$12 \times D$ (Kabeldurchmesser)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

min. 100 M Ω x km

Prüfspannung

eff. 3.000 Volt

Nennspannung

U_0/U 300/500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 6.000 Volt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe „Technische Informationen“

Hanghöhe

35 bis 50m, je nach Type

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Hängeleitungen für Aufzugsteuerzwecke. MUNFLEX®-Lift-Y bewähren sich seit Jahrzehnten im Aufzugbau bei normalen wie extremen Hanghöhen und Fahrgeschwindigkeiten. Sie eignen sich ebenso zum Einsatz in Hebebühnen, Förderanlagen, an Steuer- und Druckknopftastern von Elektrohebezeugen und sind bei entsprechender sachgerechter Anordnung bedingt trommelbar.

Eigenschaften

Ein optimal dimensioniertes Tragorgan aus Naturfaser mit hoher Reißfestigkeit bildet als Zugentlastung und zugleich neutrales Kernelement das Zentrum der Leitung. Die Adern mit feinstdrähtigem Leiteraufbau und einer auf die hohe Dynamik abgestimmten Litzenstruktur sind mit Spezial-PVC isoliert, schwarz und fortlaufend nummeriert; der Schutzleiter liegt in der Außenlage. Bei mehrlagigen Seilaufbauten verhindern textile Trennlagen unerwünschte Adhäsionen. Ein grobmaschiges, textiles Geflecht stabilisiert den kältefesten Spezial-PVC-Mantel.

Sonderausführungen mit kombinierten Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar insbesondere Hängeleitungen mit halogenfreien Werkstoffen und Stahltragelementen.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
| MUNFLEX®-Lift-Y | | | | | |
| 1.70.368.036.11.1.205 | 36 x 0,5 | 22,9 | 658,0 | 172,8 | 3.691,00 |
| 1.70.368.048.11.1.205 | 48 x 0,5 | 23,9 | 737,0 | 230,4 | 4.390,00 |
| 1.70.368.050.11.1.205 | 50 x 0,5 | 25,5 | 806,0 | 240,0 | 4.709,00 |
| 1.70.368.052.11.1.205 | 52 x 0,5 | 25,3 | 809,0 | 249,6 | 4.777,00 |

0,5

Leiterwiderstand:
max. **39** Ohm/km

| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
|--|-----------|------|-------|-------|----------|
| MUNFLEX®-Lift-Y | | | | | |
| 1.70.428.007.11.1.205 | 7 x 0,75 | 12,6 | 199,0 | 50,4 | 1.313,00 |
| 1.70.428.012.11.1.205 | 12 x 0,75 | 16,5 | 340,0 | 86,4 | 1.986,00 |
| 1.70.428.018.11.1.205 | 18 x 0,75 | 17,3 | 402,0 | 129,6 | 2.426,00 |
| 1.70.428.020.11.1.205 | 20 x 0,75 | 18,2 | 441,0 | 144,0 | 2.644,00 |
| 1.70.428.024.11.1.205 | 24 x 0,75 | 20,4 | 530,0 | 172,8 | 3.092,00 |
| 1.70.428.030.11.1.205 | 30 x 0,75 | 23,1 | 668,0 | 216,0 | 3.828,00 |
| 1.70.428.036.11.1.205 | 36 x 0,75 | 24,8 | 822,0 | 259,2 | 4.618,00 |

0,75

Leiterwiderstand:
max. **26** Ohm/km

| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
|--|----------|------|-------|-------|----------|
| MUNFLEX®-Lift-Y | | | | | |
| 1.70.464.005.11.1.205 | 5 x 1,0 | 10,9 | 158,0 | 48,0 | 1.048,00 |
| 1.70.464.006.11.1.205 | 6 x 1,0 | 12,7 | 202,0 | 57,6 | 1.163,00 |
| 1.70.464.007.11.1.205 | 7 x 1,0 | 13,0 | 227,0 | 67,2 | 1.316,00 |
| 1.70.464.008.11.1.205 | 8 x 1,0 | 14,0 | 256,0 | 76,8 | 1.554,00 |
| 1.70.464.012.11.1.205 | 12 x 1,0 | 18,1 | 384,0 | 115,2 | 2.112,00 |
| 1.70.464.018.11.1.205 | 18 x 1,0 | 18,7 | 479,0 | 172,8 | 2.764,00 |
| 1.70.464.020.11.1.205 | 20 x 1,0 | 18,9 | 521,0 | 192,0 | 3.034,00 |
| 1.70.464.024.11.1.205 | 24 x 1,0 | 21,3 | 628,0 | 230,4 | 3.529,00 |
| 1.70.464.030.11.1.205 | 30 x 1,0 | 24,1 | 782,0 | 288,0 | 4.338,00 |
| 1.70.464.036.11.1.205 | 36 x 1,0 | 26,5 | 963,0 | 345,6 | 5.297,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. **19,5** Ohm/km

| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
|--|----------|------|-------|-------|----------|
| MUNFLEX®-Lift-Y | | | | | |
| 1.70.516.004.11.1.205 | 4 x 1,5 | 13,2 | 217,0 | 57,6 | 1.127,00 |
| 1.70.516.007.11.1.205 | 7 x 1,5 | 13,6 | 263,0 | 100,8 | 1.526,00 |
| 1.70.516.008.11.1.205 | 8 x 1,5 | 15,3 | 305,0 | 115,2 | 1.834,00 |
| 1.70.516.012.11.1.205 | 12 x 1,5 | 18,5 | 446,0 | 172,8 | 2.566,00 |
| 1.70.516.018.11.1.205 | 18 x 1,5 | 20,2 | 598,0 | 259,2 | 3.413,00 |
| 1.70.516.024.11.1.205 | 24 x 1,5 | 22,9 | 769,0 | 345,6 | 4.323,00 |

1,5

Leiterwiderstand:
max. **13,3** Ohm/km

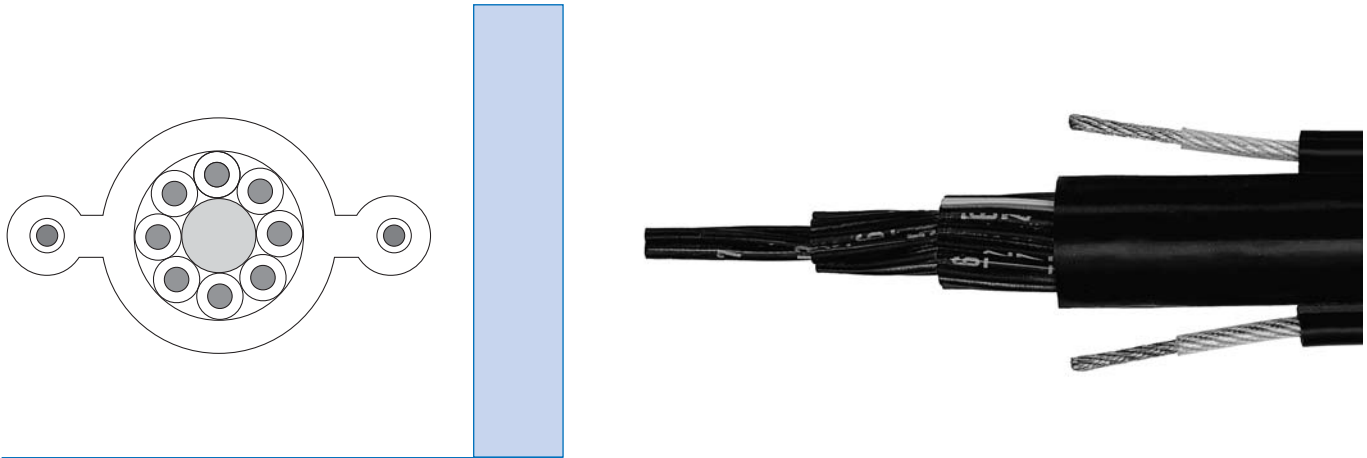
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
|--|----------|------|-------|-------|----------|
| MUNFLEX®-Lift-Y | | | | | |
| 1.70.580.004.11.1.205 | 4 x 2,5 | 13,2 | 246,0 | 96,0 | 1.441,00 |
| 1.70.580.007.11.1.205 | 7 x 2,5 | 16,7 | 399,0 | 168,0 | 2.292,00 |
| 1.70.580.008.11.1.205 | 8 x 2,5 | 18,0 | 457,0 | 192,0 | 2.613,00 |
| 1.70.580.012.11.1.205 | 12 x 2,5 | 23,1 | 754,0 | 288,0 | 4.080,00 |

2,5

Leiterwiderstand:
max. **7,98** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

MUNFLEX®-2TY



MUNFLEX® MUNFLEX®-2TY

Hängeleitungen für Kranbedienungen

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6

Isolation

PVCT1 I/2 nach VDE 0281 Teil 1

Aderkennzeichnung

schwarze Adern mit weißen Ziffern,
Schutzleiter grün-gelb

Verseilung

Adern konzentrisch in Lagen

Mantel

PVCTM4 nach VDE 0281 Teil 1 für erweiterten

Anwendungsbereich kältefest bis -30°C
parallel zum Verseilkörper sind, durch Stege
getrennt, zwei verzinkte Stahlseile in den
Mantel eingebunden.

Farbe standardmäßig schwarz RAL 9005

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0250, 0281,
0293, 0295, 0472, 0473

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
ruhend bis -40°C

Biegeradius

$12 \times D$ (Kabeldurchmesser)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

min. 100 MOhm x km

Prüfspannung

eff. 3.000 Volt

Nennspannung

U_0/U 300/500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 6.000 Volt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe „Technische Informationen“

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Die Leitungen sind - anders als die Ausführung MUNFLEX®-Lift mit zentralem Tragorgan - Steuerleitungen mit zwei außen in den PVC-Mantel eingebetteten Stahlseilen.

Sie sind daher ideal für Kran- und Förderanlagen an Steuer- und Druckknopftastern, im Hochregal- und Schachtanlagenbau, in Stahlwerken und Hafeneinrichtungen.

Eigenschaften

Die Leitungen haben damit eine wesentlich höhere Zugbelastbarkeit und sind weitgehend frei von axialen Verwindungen. Die entstehenden Zugkräfte werden von zwei torsionsfreien Stahlseilen, die achsparallel mit dem Außenmantel verbunden sind, aufgenommen. Der kältefesteste Außenmantel ist robust und witterungsbeständig.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005

MUNFLEX®-2TY

| | | | | | |
|-----------------------|-----------|-------------|-------|-------|----------|
| 1.71.428.012.11.1.205 | 12 x 0,75 | 14,9 / 27,3 | 347,0 | 86,4 | 2.424,00 |
| 1.71.428.020.11.1.205 | 20 x 0,75 | 17,0 / 32,0 | 562,0 | 144,0 | 3.298,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

0,75

Leiterwiderstand:
max. 26 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005

MUNFLEX®-2TY

| | | | | | |
|-----------------------|----------|-------------|-------|-------|----------|
| 1.71.464.009.11.1.205 | 9 x 1,0 | 14,9 / 27,3 | 398,0 | 86,4 | 2.517,00 |
| 1.71.464.010.11.1.205 | 10 x 1,0 | 14,9 / 27,3 | 416,0 | 96,0 | 2.635,00 |
| 1.71.464.012.11.1.205 | 12 x 1,0 | 14,9 / 27,3 | 408,0 | 115,2 | 2.820,00 |
| 1.71.464.016.11.1.205 | 16 x 1,0 | 16,4 / 30,4 | 528,0 | 153,6 | 3.232,00 |
| 1.71.464.018.11.1.205 | 18 x 1,0 | 17,0 / 32,0 | 590,0 | 172,8 | 3.401,00 |
| 1.71.464.025.11.1.205 | 25 x 1,0 | 21,0 / 36,0 | 751,0 | 240,0 | 4.184,00 |
| 1.71.464.030.11.1.205 | 30 x 1,0 | 22,2 / 33,6 | 854,0 | 288,0 | 4.584,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. 19,5 Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005

MUNFLEX®-2TY

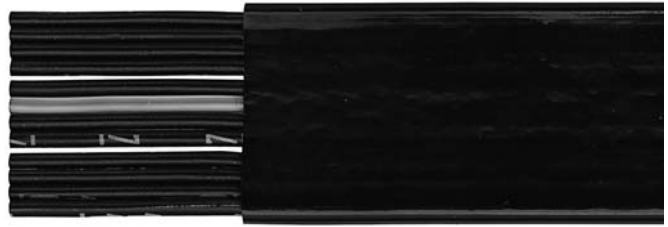
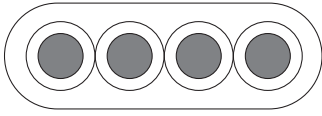
| | | | | | |
|-----------------------|----------|-------------|-------|-------|----------|
| 1.71.516.006.11.1.205 | 6 x 1,5 | 12,7 / 27,9 | 349,0 | 86,4 | 2.384,00 |
| 1.71.516.008.11.1.205 | 8 x 1,5 | 14,9 / 27,3 | 419,0 | 115,2 | 2.749,00 |
| 1.71.516.010.11.1.205 | 10 x 1,5 | 16,4 / 30,4 | 503,0 | 144,0 | 3.171,00 |
| 1.71.516.012.11.1.205 | 12 x 1,5 | 16,5 / 31,5 | 515,0 | 172,8 | 3.236,00 |
| 1.71.516.014.11.1.205 | 14 x 1,5 | 17,6 / 33,8 | 560,0 | 201,6 | 3.761,00 |
| 1.71.516.016.11.1.205 | 16 x 1,5 | 17,0 / 32,0 | 594,0 | 230,4 | 3.966,00 |
| 1.71.516.018.11.1.205 | 18 x 1,5 | 18,6 / 33,8 | 677,0 | 259,2 | 4.146,00 |
| 1.71.516.020.11.1.205 | 20 x 1,5 | 21,0 / 36,0 | 798,0 | 288,0 | 4.403,00 |
| 1.71.516.024.11.1.205 | 24 x 1,5 | 21,9 / 37,1 | 900,0 | 345,6 | 4.984,00 |
| 1.71.516.025.11.1.205 | 25 x 1,5 | 23,1 / 38,3 | 908,0 | 360,0 | 5.121,00 |

1,5

Leiterwiderstand:
max. 13,3 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

MUNFLEX®-Y-Flachleitung



MUNFLEX® MUNFLEX®-Y-Flachleitung

Standard-PVC-Flachleitungen

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeinstdraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 6 / IEC 228 Cl. 6

Isolation

PVC TI 4 nach VDE 0281 Teil 1

Aderkennzeichnung

farbig codiert bis 5-adrig,
ab 6-adrig schwarz mit weißen Ziffern
(gemäß VDE 0293), Schutzleiter grün-gelb

Aderanordnung

Die Adern werden parallel angeordnet und in
Gruppen bis 5 Adern zusammengefasst

Außenmantel

PVC TM 4 nach VDE 0281 Teil 1 für erweiterten
Anwendungsbereich kältefest bis -30°C
Farbe standardmäßig schwarz RAL 9005

Normen

nach bzw. in Anlehnung an
VDE 0281, 0293, 0295, 0472, 0473

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
ruhend bis -40°C

Biegeradius

$10 \times D$ (Kabeldicke)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

min. 100 M Ω x km

Prüfspannung

eff. 3.000 Volt

Nennspannung

U_0/U 300/500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 6.000 Volt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe „Technische Informationen“

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Sie sind vielfältig und flexibel verwendbar. Gegenüber Rundleitungen der Baureihen MUNFLEX®-DS und MUNFLEX®-Lift sind sie wegen ihrer geringen Dimensionen platzsparend und im Hinblick auf die Bewegungsabläufe bei vielen Anwendungen überlegen. Bei gleicher Aderzahl ist ein wesentlich geringerer Biegeradius realisierbar.

MUNFLEX®-Y-Flachleitungen können zu mehreren paketiert werden; sie bilden in axialer Richtung gleichmäßige Schlaufen, wodurch unkontrolliertes Verschlingen vermieden wird. Sie werden zur Stromversorgung, für Mess-, Steuer-, und Regelzwecke und zur Datenübertragung eingesetzt. Sie sind hervorragend geeignet zum Einsatz in Hebezeugen, Förder- und Transportanlagen, an Kran-, Portal- und Containerbrücken sowie überall dort, wo extreme Biegungen und permanente Bewegungsabläufe zu bewältigen sind.

Eigenschaften

Die spezielle PVC-Mischung des Außenmantels ist kältefest bis -30°C , bedingt witterungsbeständig, dabei weitgehend resistent gegen Öle und Fette.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar. Alle Flachleitungen sind zudem mit profilierter Oberfläche lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-Flach-Y |
| 1.73.464.012.25.1.205 | 12 x 1,0 | 4,4 x 36,2 | 315,0 | 115,2 | 1.608,00 |
| 1.73.464.018.25.1.205 | 18 x 1,0 | 4,4 x 53,8 | 470,0 | 172,8 | 2.349,00 |
| 1.73.464.024.25.1.205 | 24 x 1,0 | 4,4 x 70,9 | 626,0 | 230,4 | 3.081,00 |

1,0

Leiterwiderstand:
max. 19,5 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-Flach-Y |
| 1.73.516.004.25.3.205 | 4 x 1,5 | 4,8 x 14,2 | 134,0 | 57,6 | 662,00 |
| 1.73.516.005.25.3.205 | 5 x 1,5 | 4,8 x 18,0 | 172,0 | 72,0 | 847,00 |
| 1.73.516.007.25.1.205 | 7 x 1,5 | 5,0 x 22,9 | 232,0 | 100,8 | 1.213,00 |
| 1.73.516.008.25.1.205 | 8 x 1,5 | 5,0 x 25,9 | 265,0 | 115,2 | 1.309,00 |
| 1.73.516.010.25.1.205 | 10 x 1,5 | 5,0 x 31,4 | 327,0 | 144,0 | 1.644,00 |
| 1.73.516.012.25.1.205 | 12 x 1,5 | 5,2 x 37,6 | 402,0 | 172,8 | 1.899,00 |
| 1.73.516.018.25.1.205 | 18 x 1,5 | 5,8 x 59,4 | 685,0 | 259,2 | 3.353,00 |

1,5

Leiterwiderstand:
max. 13,3 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-Flach-Y |
| 1.73.580.004.25.3.205 | 4 x 2,5 | 5,6 x 17,4 | 196,0 | 96,0 | 1.050,00 |
| 1.73.580.005.25.3.205 | 5 x 2,5 | 5,6 x 22,0 | 258,0 | 120,0 | 1.353,00 |
| 1.73.580.007.25.1.205 | 7 x 2,5 | 5,6 x 29,2 | 352,0 | 168,0 | 1.812,00 |
| 1.73.580.008.25.1.205 | 8 x 2,5 | 5,6 x 32,8 | 397,0 | 192,0 | 2.071,00 |
| 1.73.580.012.25.1.205 | 12 x 2,5 | 6,0 x 47,6 | 605,0 | 288,0 | 3.083,00 |

2,5

Leiterwiderstand:
max. 7,98 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,15 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-Flach-Y |
| 1.73.620.004.25.3.205 | 4 x 4,0 | 6,8 x 21,0 | 308,0 | 153,6 | 1.656,00 |
| 1.73.620.005.25.3.205 | 5 x 4,0 | 6,8 x 25,6 | 384,0 | 192,0 | 2.124,00 |
| 1.73.620.007.25.1.205 | 7 x 4,0 | 7,8 x 37,0 | 602,0 | 288,0 | 2.960,00 |

4,0

Leiterwiderstand:
max. 4,95 Ohm/km

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---|---|-----------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | MUNFLEX®-Flach-Y |
| 1.73.674.004.25.3.205 | 4 x 6,0 | 7,7 x 25,0 | 437,0 | 230,4 | 2.171,00 |
| 1.73.674.005.25.3.205 | 5 x 6,0 | 8,0 x 31,6 | 567,0 | 288,0 | 2.834,00 |
| 1.73.674.007.25.1.205 | 7 x 6,0 | 8,4 x 42,4 | 805,0 | 403,2 | 3.937,00 |

6,0

Leiterwiderstand:
max. 3,3 Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

| | Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|-------------------------|--|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
| MUNFLEX®-Flach-Y | Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
| | 1.73.720.004.25.3.205 | 4 x 10,0 | 10,2 x 32,1 | 728,0 | 384,0 | 3.484,00 |
| 10,0 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Leiterwiderstand:
max. **1,91** Ohm/km

| | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|-------------|--------|-------|----------|
| MUNFLEX®-Flach-Y | Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
| | 1.73.770.004.25.3.205 | 4 x 16,0 | 10,6 x 35,4 | 965,0 | 614,4 | 5.046,00 |
| 16,0 | 1.73.770.005.25.3.205 | 5 x 16,0 | 10,7 x 42,5 | 1236,0 | 768,0 | 6.773,00 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Leiterwiderstand:
max. **1,21** Ohm/km

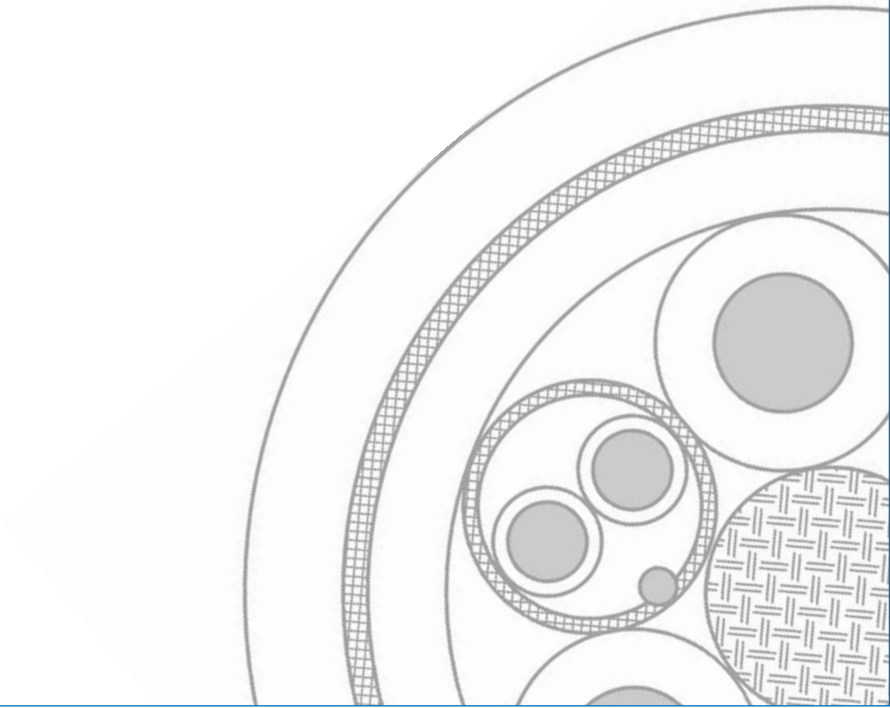
| | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|-----------|--------|-------|----------|
| MUNFLEX®-Flach-Y | Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
| | 1.73.816.004.25.3.205 | 4 x 25,0 | 12 x 41,9 | 1400,0 | 960,0 | 7.468,00 |
| 25,0 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Leiterwiderstand:
max. **0,78** Ohm/km

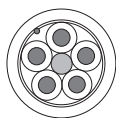
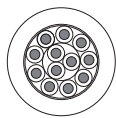
| | | | | | | |
|-------------------------|--|----------|-------------|--------|--------|----------|
| MUNFLEX®-Flach-Y | Kupferlitze blank, Leiterklasse 6 / 0,20 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 | | | | | |
| | 1.73.866.004.25.3.205 | 4 x 35,0 | 14,2 x 48,0 | 1924,0 | 1344,0 | 9.833,00 |
| 35,0 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Leiterwiderstand:
max. **0,554** Ohm/km

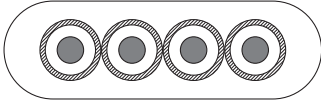
weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



M MUCKENHAUPT
& NUSELT



MUNFLEX®-CY-Flachleitung



MUNFLEX® MUNFLEX®-CY-Flachleitung

PVC-Flachleitungen mit geschirmten Adern

Technische Daten

Leiter

Litze Kupferfeindraht, blank
nach VDE 0295 Klasse 5 / IEC 228 Cl. 5

Isolation

PVCTI 1/2 nach VDE 0281 Teil 1

Aderkennzeichnung

farbig codiert bis 5-adrig,
ab 6-adrig schwarz mit weißen Ziffern
(gemäß VDE 0293), Schutzleiter grün-gelb

Abschirmung

Einzeladerabschirmung aus verzinnter
Kupferdrahtumlegung mit einer optischen
Bedeckungsdichte von min. 90%, Folie,
Umlegung, Vliesband

Aderanordnung

Die Adern werden parallel angeordnet und in
Gruppen bis 5 Adern zusammengefasst

Außenmantel

PVCTM 4 nach VDE 0281 Teil 1 für erweiterten
Anwendungsbereich kältefest bis -30°C
Farbe standardmäßig schwarz RAL 9005

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0281, 0293,
0295, 0472, 0473

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$
ruhend bis -40°C

Biegeradius

15 x D (Kabeldicke)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

min. 100 M Ω m x km

Prüfspannung

eff. 3.000 Volt

Nennspannung

U_0/U 300/500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 6.000 Volt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe „Technische Informationen“

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-
Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Sie sind vielfältig und flexibel verwendbar: Gegenüber Rundleitungen der Baureihen MUNFLEX®-DS und MUNFLEX®-Lift sind sie wegen ihrer geringen Dimensionen platzsparend und im Hinblick auf die Bewegungsabläufe bei vielen Anwendungen überlegen. Bei gleicher Aderzahl ist ein wesentlich geringerer Biegeradius realisierbar.

MUNFLEX®-CY-Flachleitungen können zu mehreren paketiert werden; sie bilden in axialer Richtung gleichmäßige Schlaufen, wodurch unkontrolliertes Verschlingen vermieden wird.

Sie werden zur Stromversorgung, für Mess-, Steuer-, und Regelzwecke und zur Datenübertragung eingesetzt. Sie sind hervorragend geeignet zum Einsatz in Hebezeugen, Förder- und Transportanlagen, an Kran-, Portal- und Containerbrücken sowie überall dort, wo extreme Biegungen und permanente Bewegungsabläufe zu bewältigen sind.

Eigenschaften

Die abgeschirmten Flachleitungen haben eine Bedeckungsdichte von ca. 90%, womit eine ausreichende elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erreicht wird. Die spezielle PVC-Mischung des Außenmantels ist kältefest bis -30°C , bedingt witterungsbeständig, dabei weitgehend resistent gegen Öle und Fette.

Sonderausführungen mit speziellen Leiteraufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar. Alle Flachleitungen sind zudem mit profilierter Oberfläche lieferbar.

| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquerschnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|
|---------------|---|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------|

Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,20 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 **MUNFLEX® -Flach-CY**

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|------------|-------|------|----------|
| 1.74.436.004.11.1.205 | 4 x (0,75D) | 5,0 x 15,0 | 145,0 | 68,0 | 1.426,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

0,75

Leiterwiderstand:
max. **26** Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,25 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 **MUNFLEX® -Flach-CY**

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|------------|-------|-------|----------|
| 1.74.532.004.11.1.205 | 4 x (1,5D) | 5,8 x 18,8 | 202,0 | 114,0 | 1.723,00 |
| 1.74.532.008.11.1.205 | 8 x (1,5D) | 5,8 x 35,6 | 417,0 | 210,0 | 3.430,00 |
| 1.74.532.012.11.1.205 | 12 x (1,5D) | 5,8 x 52,0 | 584,0 | 267,0 | 4.945,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |

1,5

Leiterwiderstand:
max. **13,3** Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,25 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 **MUNFLEX® -Flach-CY**

| | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|-------|-------|----------|
| 1.74.590.004.11.1.205 | 4 x (2,5D) | 6,9 x 21,0 | 284,0 | 168,0 | 2.116,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2,5

Leiterwiderstand:
max. **7,98** Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,30 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 **MUNFLEX® -Flach-CY**

| | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|-------|-------|----------|
| 1.74.640.004.11.1.205 | 4 x (4,0D) | 7,6 x 24,4 | 398,0 | 222,0 | 3.052,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

4,0

Leiterwiderstand:
max. **4,95** Ohm/km

Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,30 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005 **MUNFLEX® -Flach-CY**

| | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|-------|-------|----------|
| 1.74.678.004.11.1.205 | 4 x (6,0D) | 9,2 x 30,3 | 501,0 | 325,0 | 3.616,00 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

6,0

Leiterwiderstand:
max. **3,3** Ohm/km

weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

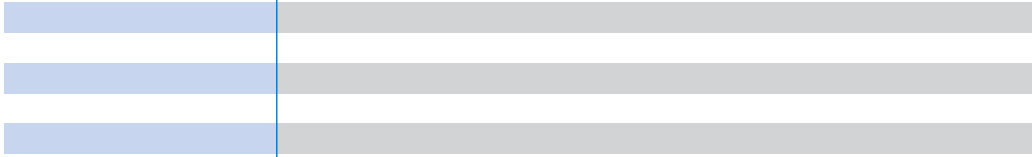
| Artikelnummer | Aderzahl x Leiterquer- schnitt in mm ² | Außendurchmesser in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|---------------|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|
|---------------|--|--------------------------------|---------------------|------------------------|------------------|

MUNFLEX®-Flach-CY Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,40 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|-------|-------|----------|
| 1.74.736.004.11.1.205 | 4 x (10,0D) | 10,5 x 35,8 | 838,0 | 522,0 | 5.257,00 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------|-------|----------|

10,0

Leiterwiderstand:
max. **1,91** Ohm/km

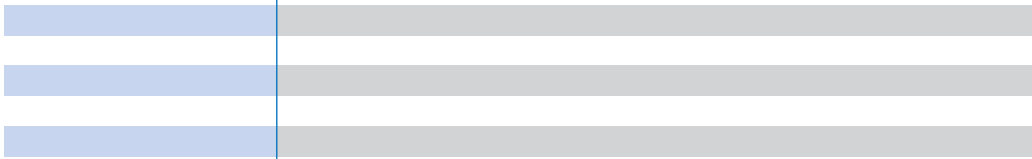


MUNFLEX®-Flach-CY Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,40 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005

| | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|--------|-------|----------|
| 1.74.782.004.11.1.205 | 4 x (16,0D) | 12,5 x 41,2 | 1243,0 | 784,0 | 7.187,00 |
|-----------------------|-------------|-------------|--------|-------|----------|

16,0

Leiterwiderstand:
max. **1,21** Ohm/km



MUNFLEX®-Flach-CY Kupferlitze blank, Leiterklasse 5 / 0,40 mm, Außenmantel PVC kältefest schwarz RAL 9005

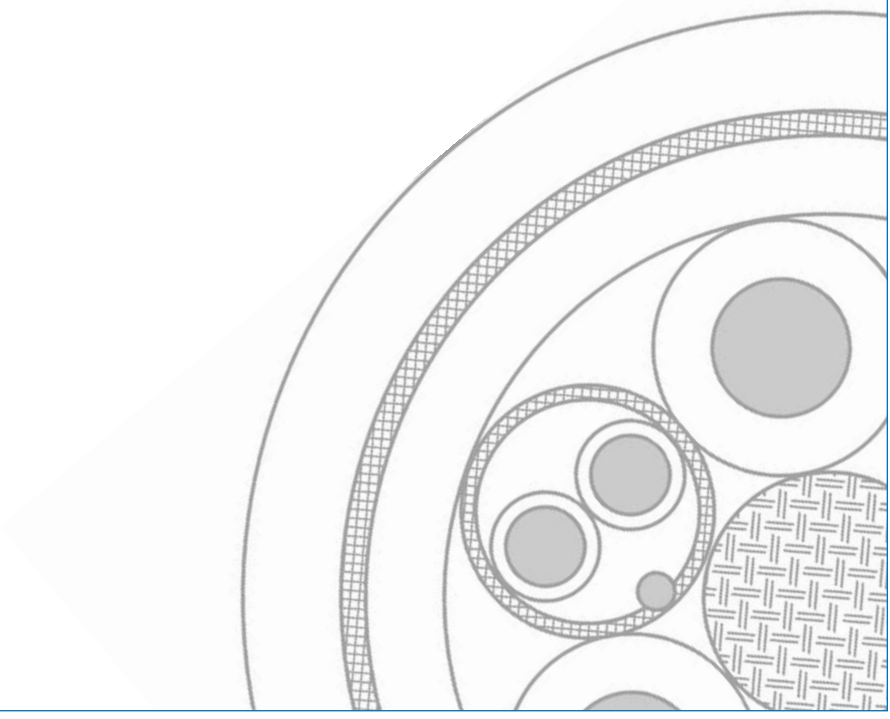
| | | | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|
| 1.74.828.004.11.1.205 | 4 x (25,0D) | 14,4 x 48,2 | 1762,0 | 1163,0 | 11.193,00 |
|-----------------------|-------------|-------------|--------|--------|-----------|

25,0

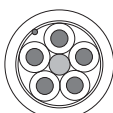
Leiterwiderstand:
max. **0,78** Ohm/km



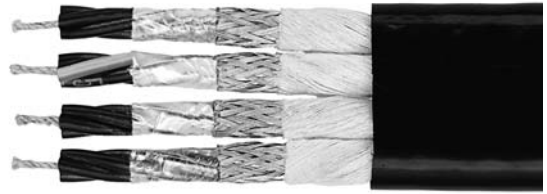
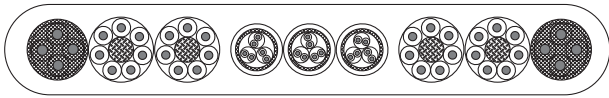
weitere Aderzahlen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg



M MUCKENHAUPT
& NUSSOLT



MUNFLEX®-Flach-Y / -CY (Bündel)



MUNFLEX® MUNFLEX®-Flach-Y (Bündel) MUNFLEX®-Flach-CY (Bündel)

PVC-Bündel-Flachleitungen

Technische Daten

Leiter

Litze aus Kupferfein- oder -feinstdraht blank nach VDE 0295 Klasse 5/6 (IEC 228 cl.5/6)

Isolation

aus PVC, PE, TPE, PBT, PP, TPR je nach Verwendungszweck

Ader- / Bündelanordnung

die Adern / Bündel werden parallel angeordnet und in Gruppen zusammengefasst

Abschirmung

je nach Bauart können Adern oder Bündel, durch Drahtumlegung, Beflechtung oder statisch, abgeschirmt sein. Die optische Bedeckungsdichte beträgt je nach Ausführung ca. 85-100%

Mantel

PVCTM 4 nach VDE 0281 Teil 1, für erweiterten

Anwendungsbereich kältefest, biegsam bis -30°C möglich

Farbe

vorzugsweise schwarz oder nach Kundenwunsch

Normen

nach bzw. in Anlehnung an VDE 0281, 0472, 0473, 0812, UL 1581, UL 62

Temperaturbereich

bewegt -30°C bis $+70^{\circ}\text{C}$

je nach Konstruktionsaufbau und Ausführung ruhend bis -40°C

Biegeradius

$10 \times D$ (Kabeldicke)

Leiterwiderstand

siehe „Technische Informationen“

Isolationswiderstand

min. 100 MOhm x km

Prüfspannung

eff. 2.000-5.000 Volt je nach Bauart

Nennspannung

U_0/U 300/500 Volt

Durchschlagsspannung

min. 6.000 Volt

Belastbarkeit bis 30°C

siehe „Technische Informationen“

Das Produkt ist konform zur 73/23/EWG-Richtlinie („Niederspannungsrichtlinie“) CE

Anwendungen

Diese Flachleitungen stellen innerhalb der Flachleitungsstrukturen eine Besonderheit dar: Die Leitungstypen sind für vielfältige flexible Einsätze verwendbar. Gegenüber Rundleitungen ist der vorgegebene Konstruktionsaufbau trotz hochadrigter Bauweise mit unterschiedlicher Querschnittbestückung immer noch geringer in der Dimension, platzsparender und im Hinblick auf die Bewegungsabläufe bei vielen Anwendungen überlegen. Sie werden zur Stromversorgung, Übertragung von Daten- oder Videosignalen im Aufzugbau, im Förder-, Kran- und Transportanlagen, Werkzeugmaschinen etc. benötigt.

Eigenschaften

MUNFLEX®-Flach-Y/-CY(Bündel) sind frei in der Gestaltungsvielfalt. Die Bündel können in Abhängigkeit von der Werkzeugkonfiguration mit Adern unterschiedlicher Querschnitte, Koaxleitungen, BUS-Varianten etc. bestückt sein. Ebenso sind sowohl Einzelabschirmungen innerhalb der Bündel, als auch Gesamtabschirmungen je Bündel möglich. Die optische Bedeckungsdichte der Abschirmungen beträgt ca. 85%, sodass eine ausreichende elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) erreicht werden kann. Aufgrund dieser Anordnungsgestaltung ist ein wesentlich geringerer Biegeradius als bei Rundleitungen realisierbar: Die Bündelflachleitungen können zu mehreren pakettiert werden, sie bilden in axialer Richtung gleichmäßige Schlaufen, wodurch unkontrolliertes Verschlingen vermieden wird. Um die Gleitfähigkeit beim Paketieren zu erhöhen, sind die Flachleitungen mit einer profilierten Oberfläche lieferbar. Sie haben grundsätzlich eine spezielle PVC- Außenmantelmischung, die bis -30°C kältefest und biegsam ist. Sie sind witterungsbeständig und weitestgehend resistent gegen Öle und Fette.

Sonderausführungen mit speziellen Leiternaufbauten, Aderkennzeichnungen, Mantelfarben, für spezielle Resistenzen und erweiterte Temperaturbereiche sind auf Anfrage lieferbar.

| Artikelnummer | Leiteraufbau | Außen-ø in mm, ca. | Gewicht in kg/km | Kupferzahl in kg/km | Preis in €/km |
|-----------------------------------|---|-----------------------|---------------------|------------------------|------------------|
| MUNFLEX® -Flach-Y (Bündel) | | | | | |
| 514050004.910193 | LiYY 4x0,5+2x1,0mm ² | 7,0 x 14,5 | 13,5 | 38,4 | auf Anfrage |
| 514050025.002407 | LiYY 2x2,5+5x5x0,5+2x2,5mm ² | 8,7 x 52,5 | 75,8 | 216,0 | auf Anfrage |
| 514050025.770226 | LiYY 5x5x0,5mm ² | 7,0 x 30,0 | 37,2 | 120,0 | auf Anfrage |
| 514050028.950741 | Li2YY 7x4x0,5mm ² | 7,2 x 37,4 | 41,5 | 134,4 | auf Anfrage |
| 514050055.981727 | LiY 7x7x0,5 + 1x6x0,5 + Li12Y 1x1,0mm ² -Y | 11,1 x 63,8 | 109,0 | 273,6 | auf Anfrage |
| 514050056.710117 | LiYY 8x7x0,5mm ² | 11,1 x 63,8 | 108,4 | 268,8 | auf Anfrage |
| 514100012.910394 | LiYY 3x4x1,0mm ² | 9,2 x 21,7 | 33,6 | 115,2 | auf Anfrage |
| 514100016.910393 | LiYY 4x4x1,0mm ² | 9,2 x 28,0 | 43,3 | 153,6 | auf Anfrage |
| 514150042.980210 | LiYY 6x7x1,5mm ² | 14,6 x 72,8 | 178,4 | 604,8 | auf Anfrage |
| 514250003.930466 | Li12Y 3x2,5 + LiY 1x6,0mm ² -Y | 8,8 x 16,1 | 24,3 | 129,6 | auf Anfrage |
| 514916001.951093 | LiYY 1x16,0+3x25,0mm ² | 13,5 x 45,1 | 149,4 | 873,6 | auf Anfrage |

| MUNFLEX® -Flach-CY (Bündel) | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------|-------|--------|-------------|
| 515050004.980071 | LiYY 4x(0,5D)+4x1,5mm ² | 5,0 x 28,0 | 28,6 | 112,0 | auf Anfrage |
| 515050005.010275 | LiYY 5x(0,5C)mm ² | 4,3 x 20,5 | 13,4 | 60,0 | auf Anfrage |
| 515050028.900637 | Li2YY 7x(4x0,5D)mm ² | 7,2 x 37,8 | 49,7 | 246,0 | auf Anfrage |
| 515050056.710197 | LiYY 8x(7x0,5Ct)mm ² | 11,7 x 68,6 | 129,6 | 455,0 | auf Anfrage |
| 515100012.760117 | LiYY 12x(1,0C)mm ² | 6,0 x 47,6 | 59,7 | 212,0 | auf Anfrage |
| 515100016.860999 | LiYY 4x(4x1,0C)mm ² | 10,8 x 33,7 | 66,7 | 313,0 | auf Anfrage |
| 515910004.920652 | LiYY 4x(10,0C)mm ² | 10,5 x 35,9 | 85,7 | 512,0 | auf Anfrage |
| 515916001.020941 | LiYY 1x(16,0C)+3x(25,0C)mm ² | 14,4 x 48,2 | 174,2 | 1123,0 | auf Anfrage |
| 515925004.810073 | LiYY 4x(25,0C)mm ² | 14,4 x 48,2 | 172,7 | 1190,0 | auf Anfrage |

weitere Querschnitte,
Aderzahlen und Kombina-
tionen auf Anfrage
Cu-Basis: € 150,-/100 kg

