

# MOTOR-, SERVO- & GEBERLEITUNGEN

	Temperatur bewegt °C	Temperatur nicht bewegt °C	Nennspannung U <sub>0</sub> /U / Betriebsspannung	Biegeradius bewegt Ø	Biegeradius nicht bewegt Ø	halogenfrei	UV-beständig	Einsatz im Freien	Schleppkette	farbige Adern / VDE 0293	geschirmt	HAR / VDE REG Nr. / VDE	UL / CSA	Seite
<b>Motor-, Servo- &amp; Geberleitungen</b>														
TOPFLEX® 600-PVC	-15 bis +80	-40 bis +80	0,6/1kV	7,5x	4x									197
TOPFLEX® 600-C-PVC	-15 bis +80	-40 bis +80	0,6/1kV	7,5x	4x					X				198
TOPFLEX® 611-PUR	-30 bis +80	-40 bis +80	0,6/1kV	7,5x	4x	X	X	X	X					199
TOPFLEX® 611-C-PUR	-30 bis +80	-40 bis +80	0,6/1kV	10x	5x	X	X	X	X		X			200
TOPSERV® 110 / 120	-30 bis +80	-40 bis +80	0,6/1kV	7,5x	4x	X	X	X	X		X			201
Geberleitung PVC	-5 bis +70	-30 bis +80	350	10x						X	X			202
Geberleitung PUR	-30 bis +80	-40 bis +80	250	10x	5x	X	X	X	X	X	X			203
TOPFLEX® - EMV-2YSLCYK-J	+5 bis +70	-40 bis +70	0,6/1kV	20x	10x					X	X			204
TOPFLEX® - EMV-3 PLUS 2YSLCY-J	+5 bis +70	-40 bis +70	0,6/1kV	20x	10x					X	X			205
TOPFLEX® - EMV-UV-2YSLCYK-J	-5 bis +70	-40 bis +70	0,6/1kV	20x	10x		X	X		X	X			206
TOPFLEX® - EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J	-5 bis +70	-40 bis +70	0,6/1kV	20x	10x		X	X		X	X			207
TOPFLEX® - EMV-UV-2XSLCYK-J	-5 bis +90	-40 bis +90	0,6/1kV	20x	10x		X	X		X	X			209
TOPFLEX® - EMV-UV-3 PLUS 2XSLCYK-J	-5 bis +90	-40 bis +90	0,6/1kV	20x	10x		X	X		X	X			211
TOPFLEX® - EMV-UV-2XSLCH-J	-5 bis +90	-40 bis +90	0,6/1kV	20x	10x	X				X	X			213
TOPFLEX® - EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J	-5 bis +90	-40 bis +90	0,6/1kV	20x	10x	X				X	X			215
TOPFLEX® MOTOR 109	-5 bis +70	-40 bis +80	0,6/1kV	20x	10x	X	X	X		X	X			217

Die Auswahltabelle soll Ihnen eine erste Orientierung ermöglichen.  
 Detaillierte Informationen zu den Produkteigenschaften entnehmen Sie bitte der jeweiligen Katalogseite.



# AUSWAHLTABELLE SCHLEPPKETTENLEITUNGEN

max. Verfahrweg in m  
 (10 m bis 25-adrig)  
 min. Biegeradius bewegt  
 (D=AußenØ)  
 Geschwindigkeit bewegt  
 Beschleunigung max. m/s<sup>2</sup>  
 Zyklenzahl max.  
 Material  
 Nennspannung U<sub>0</sub>/U  
 Betriebsspannung  
 Temperatur bewegt °C  
 Approbationen  
**Seite**  
**ähnl. Produkt  
 mit UL/CSA**

PUR Motor- & Servoleitungen für Schleppketten											
TOPFLEX® 611-PUR	30	7,5 x D	4	50	11 Mio	PP/PUR	600/1000V	-30° bis +80°		<b>199</b>	<b>431</b>
TOPFLEX® 611 C-PUR	30	10 x D	4	50	11 Mio	PP/CU/PUR	600/1000V	-30° bis +80°		<b>200</b>	<b>437</b>
TOPSERV® 110	30	7,5 x D	3	10	11 Mio	PP/CU/PUR	600/1000V	-30° bis +80°		<b>201</b>	<b>468</b>
TOPSERV® 120	30	7,5 x D	3	10	11 Mio	PP/CU/PUR	600/1000V	-30° bis +80°		<b>201</b>	<b>468</b>
PUR Geberleitungen für Schleppkettenleitungen											
Tachofeedback-Leitung-C-PUR	30	10 x D	4	50	9 Mio	PP/CU/PUR	450V	-30° bis +80°		<b>203</b>	<b>470</b>
Inkrementalgeber-Leitung-C-PUR	30	10 x D	4	50	9 Mio	PP/CU/PUR	250V	-30° bis +80°		<b>203</b>	<b>470</b>
TOPFLEX®-PUR	30	10 x D	4	50	9 Mio	PP/CU/PUR	350V	-30° bis +80°		<b>203</b>	<b>470</b>

Die Zyklen sind Doppelhübe. Sie wurden im Prüflabor an repräsentativen Abmessungen der Typenreihe ermittelt. Die Zyklenzahl ist nur möglich bei sachgerechter Montage (siehe Montageanweisung: Verlegung von Leitungen in Energieführungsketten, Katalogseiten 1036 und 1037).

Die Auswahltabelle soll Ihnen eine erste Orientierung ermöglichen.

Detaillierte Informationen zu den Produkteigenschaften entnehmen Sie bitte der jeweiligen Katalogseite und den Auswahltabellen Leitungen für Energieführungsketten, Katalogseiten 1030 und 1031.

**Technische Daten**

- Spezial-PVC-Schlauchleitung in Anlehnung an DIN VDE 0293, 0295
- **Temperaturbereich**  
bewegt -15°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Durchschlagsspannung**  
min. 8000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 7,5x Leitungs  $\emptyset$   
nicht bewegt 4x Leitungs  $\emptyset$
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^5$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

**Aufbau**

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrätig, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus PVC
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck
- Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe grau (RAL 7001)
- mit Metermarkierung

**Eigenschaften**

- PVC-Außenmantel weitgehend ölbeständig. Chemische Beständigkeit siehe Tabelle Technische Informationen
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

**Prüfungen**

- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüftart B)

**Hinweise**

- Für den Einsatz in Schleppketten empfehlen wir Ihnen unsere Version TOPFLEX® 611-PUR bzw. TOPFLEX® 611-C-PUR
- geschirmte Analogtype:  
**TOPFLEX® 600-C-PVC**, siehe Seite 198

**Verwendung**

Als Versorgungsleitung von elektronisch gesteuerten Servomotoren und zum Anschluss an DNC-Motoren. Die Leitung ist geeignet für feste und flexible Verlegung bei mittleren mechanischen Belastungen, in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

CE Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen- $\emptyset$ ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22860	4 G 1,5	9,6	58,0	130,0	103,00
22861	4 G 2,5	11,2	95,0	220,0	156,00
22862	4 G 4	13,0	154,0	330,0	235,00
22863	4 G 6	14,5	231,0	445,0	402,00
22864	4 G 10	18,2	384,0	660,0	726,00
22865	4 G 16	22,3	615,0	1060,0	786,00

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen- $\emptyset$ ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22866	4 G 25	27,4	960,0	1805,0	1171,00
22867	4 G 35	30,0	1344,0	2060,0	1486,00
22868	4 G 50	35,8	1920,0	2900,0	1898,00
22869	4 G 70	40,9	2640,0	4050,0	3544,00
22854	4 G 95	46,2	3648,0	5540,0	4628,00
22855	4 G 120	51,6	4608,0	7000,0	5129,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPFLEX® 600-C-PVC Motor-Versorgungsleitung 0,6/1kV, EMV-Vorzugstype, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-PVC-Schlauchleitung in Anlehnung an DIN VDE 0293, 0295
- **Temperaturbereich**  
bewegt -15°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung** U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Durchschlagsspannung**  
min. 8000 V
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm/km
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 7,5x Leitungs Ø  
nicht bewegt 4x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrätig, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus PVC
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck
- Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimalen Schlaglängen in Lagen verseilt
- Innenmantel aus PVC
- Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe grau (RAL 7001)
- mit Metermarkierung

## Eigenschaften

- Außenmantel weitgehend ölbeständig. Chemische Beständigkeit siehe Tabelle Technische Informationen
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Prüfungen

- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B)

## Hinweise

- Für den Einsatz in Schleppketten empfehlen wir Ihnen unsere Version TOPFLEX® 611-PUR bzw. TOPFLEX® 611-C-PUR
- ungeschirmte Analogtype: **TOPFLEX® 600-PVC**, siehe Seite 197

## Verwendung

Als Versorgungsleitung von elektronisch gesteuerten Servomotoren und zum Anschluss an DNC-Motoren. Die Leitung ist geeignet für feste und flexible Verlegung bei mittleren mechanischen Belastungen, in trockenen, feuchten und nassen Räumen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

CE = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22960	4 G 1,5	11,8	99,0	250,0	181,00
22961	4 G 2,5	13,8	169,0	360,0	288,00
22962	4 G 4	15,7	234,0	530,0	470,00
22963	4 G 6	17,3	316,0	620,0	824,00
22964	4 G 10	21,5	549,0	1050,0	926,00
22965	4 G 16	26,1	807,0	1465,0	1154,00

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22966	4 G 25	31,7	1169,0	1920,0	1857,00
22967	4 G 35	34,5	1680,0	2515,0	2503,00
22856	4 G 50	40,7	2370,0	3315,0	4555,00
22857	4 G 70	46,0	3257,0	4600,0	8611,00
22858	4 G 95	51,3	4060,0	6060,0	11109,00
22859	4 G 120	56,4	5231,0	7315,0	12532,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPFLEX® 611-PUR Motor-Versorgungsleitung 0,6/1kV

schleppkettentauglich, halogenfrei, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0293, 0295, 0250, DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Temperaturbereich**  
bewegt -30°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 7,5x Leitungs  $\emptyset$   
nicht bewegt 4x Leitungs  $\emptyset$

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.6, feinstdrähtig, BS 6360 cl.6, IEC 60228 cl.6
- Aderisolation aus PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck
- Schutzleiter GN-GE
- Adern gemeinsam verseilt mit optimalen Schlaglängen und stabilisierendem Füller
- Gleitbewegung unterstützende Vliesbewicklung
- Außenmantel aus PUR
- Mantelfarbe grau (RAL 7001)
- mit Metermarkierung

## Eigenschaften

- adhäsionsarm, extrem abriebfest, halogenfrei, hydrolyse- und mikrobienbeständig
- beständig gegen UV-Strahlen, Sauerstoff und Ozon
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Hinweise

- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Bei extremen Anwendungen, die über standardmäßige Lösungen hinaus gehen, empfehlen wir Ihnen unseren speziell entwickelten Erhebungsbogen für Energieführungssysteme anzufordern.
- Für den Einsatz in Energieführungsketten bitte Montageanweisungen beachten.
- geschirmte Analogtypen:  
**TOPFLEX® 611-C-PUR**, siehe Seite 200

## Verwendung

Als optimale Versorgungsleitung zur Motor-Versorgung speziell von DNC-Motoren, Servomotoren. Die Leitungen sind speziell konzipiert für den Einsatz in Energieführungsketten, Handhabungsautomaten, Robotern, Werkzeugmaschinen, Be- und Verarbeitungsmaschinen. Optimale Isolationsmaterialien gewährleisten Beständigkeit gegen Öle (auch Mineralöle), Fette, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten sowie zahlreiche Laugen und Lösungsmittel. Günstige Außendurchmesser, reduzierte Gewichte, verbessertes Torsionsverhalten gewährleisten den Einsatz im Mehrschichtbetrieb, mit extrem hoher Biege-Wechsel-Beanspruchung. Geeignet für die Verlegung im Freien.

CE= Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22870	4 G 1,5	8,0	58,0	125,0	278,00
22871	4 G 2,5	10,8	95,0	215,0	401,00
22872	4 G 4	12,5	154,0	310,0	508,00
22873	4 G 6	14,8	231,0	470,0	777,00
22874	4 G 10	18,8	384,0	760,0	1064,00
22875	4 G 16	22,8	615,0	1250,0	1458,00

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22876	4 G 25	26,9	960,0	1510,0	2199,00
22877	4 G 35	30,7	1344,0	2100,0	4028,00
22978	4 G 50	36,5	1920,0	2950,0	7161,00
22979	4 G 70	41,6	2640,0	4090,0	9687,00
22980	4 G 95	48,2	3648,0	5580,0	12496,00
22981	4 G 120	51,6	4608,0	7040,0	14097,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.  
• Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPFLEX® 611-C-PUR Motor-Versorgungsleitung 0,6/1kV, EMV-Vorzugstype, schleppkettentauglich, halogenfrei, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0293, 0295, 0250, DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1
- **Temperaturbereich**  
bewegt -30°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung** U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm/km
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 10x Leitungs Ø  
nicht bewegt 5x Leitungs Ø

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.6, feinstdrähtig, BS 6360 cl.6, IEC 60228 cl.6
- Aderisolation aus PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293 schwarze Adern mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck
- Schutzleiter GN-GE
- Adern gemeinsam verseilt mit optimalen Schlaglängen und stabilisierendem Füller
- Gleitbewegung unterstützende Vliesbewicklung
- Innenmantel aus TPE
- Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus PUR
- Mantelfarbe grau (RAL 7001)
- mit Metermarkierung

## Eigenschaften

- adhäsionsarm, extrem abriebfest, halogenfrei, hydrolyse- und mikrobenebeständig
- beständig gegen UV-Strahlen, Sauerstoff und Ozon
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Hinweise

- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Bei extremen Anwendungen, die über standardmäßige Lösungen hinaus gehen, empfehlen wir Ihnen unseren speziell entwickelten Erhebungsbogen für Energieführungssysteme anzufordern.
- Für den Einsatz in Energieführungsketten bitte Montageanweisungen beachten.
- ungeschirmte Analogtype:  
**TOPFLEX® 611-PUR**, siehe Seite 199

## Verwendung

Als optimale Versorgungsleitung zur Motor-Versorgung speziell von DNC-Motoren, Servomotoren. Die Leitungen sind speziell konzipiert für den Einsatz in Energieführungsketten, Handhabungsautomaten, Robotern, Werkzeugmaschinen, Be- und Verarbeitungsmaschinen. Optimale Isolationsmaterialien gewährleisten Beständigkeit gegen Öle (auch Mineralöle), Fette, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten sowie zahlreiche Laugen und Lösungsmittel. Günstige Außendurchmesser, reduzierte Gewichte, verbessertes Torsionsverhalten gewährleisten den Einsatz im Mehrschichtbetrieb, mit extrem hoher Biege-Wechsel-Beanspruchung. Geeignet für die Verlegung im Freien.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

**CE** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22970	4 G 1,5	11,3	99,0	220,0	458,00
22971	4 G 2,5	13,5	169,0	340,0	632,00
22972	4 G 4	16,0	234,0	490,0	797,00
22973	4 G 6	17,8	316,0	680,0	1309,00
22974	4 G 10	22,2	549,0	1035,0	1722,00
22975	4 G 16	27,2	807,0	1460,0	2077,00

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22976	4 G 25	31,2	1169,0	1990,0	2909,00
22977	4 G 35	35,2	1680,0	2535,0	3995,00
22982	4 G 50	42,5	2370,0	3360,0	5287,00
22983	4 G 70	48,8	3257,0	4650,0	8610,00
22984	4 G 95	54,6	4060,0	6090,0	9546,00
22985	4 G 120	58,5	5231,0	7380,0	11638,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.  
• Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPSERV® 110 / 120 PUR Servoleitung mit 1 od. 2 Signalpaaren 0,6/1kV,

hochflexibel, schleppkettentauglich, EMV-Vorzugstypen



D

## Technische Daten

- Spezial-PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0295, 0250, DIN VDE 0285-525-1-1/DIN EN 50525-1
- **Temperaturbereich**  
bewegt -30°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung**  
Leistungsadern U<sub>0</sub>/U 600/1000 V  
Steueradern U<sub>0</sub>/U 300/500 V
- **Prüfspannung**  
Leistungsadern 4000 V  
Steueradern 1000 V
- **Strombelastbarkeit**  
nach DIN VDE 0298 Teil 4
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 7,5x Leitungs Ø  
nicht bewegt 4x Leitungs Ø
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm/km

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.6, feinstdrähtig
- Aderisolation aus halogenfreiem PP
- Aderkennzeichnung  
**Leistungsadern**  
Ader 1: schwarz mit Aufdruck U/L1/C/L+  
Ader 2: schwarz mit Aufdruck V/L2  
Ader 3: schwarz mit Aufdruck W/L3/D/L-  
**Steueradern**  
**TOPSERV® 110**  
Ader 1 schwarz mit Aufdruck BR1  
Ader 2 schwarz mit Aufdruck BR2  
**TOPSERV® 120**  
Paar 1 schwarz mit Ziffern Nr. 5+6  
Paar 2 schwarz mit Ziffern Nr. 7+8
- Schutzleiter GN-GE
- Abschirmung der Steueradern paarweise, verzinnter Beilaufлите und verzinntem Cu-Geflecht
- Steueradern paarig und mit den Leistungsadern in Lagen verseilt
- Folienbandierung
- Gesamtabschirmung aus verzinntem Cu-Geflecht, optische Bedeckung min. 80%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel aus PUR
- Mantelfarbe petrol (RAL 5018)

## Eigenschaften

- Kapazitätsarm durch Verwendung von PP als Aderisolation
- PUR-Mantel ist adhäsionsarm, hydrolyse- und mikrobenbeständig, halogenfrei
- Wegen der EMV-Verträglichkeit, also der Störsicherheit, haben die hochflexiblen Leitungen einen zusätzlichen Gesamtschirm
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Hinweise

- Bei extremen Anwendungen, die über standardmäßige Lösungen hinaus gehen, empfehlen wir Ihnen unseren speziell entwickelten Erhebungsbogen für Energieführungssysteme anzufordern.
- Für den Einsatz in Energieführungsketten bitte Montageanweisungen beachten.
- Servoleitungen und Geberleitungen **mit UL-Approval** nach z.B Siemens, Bosch Rexroth, Lenze etc. finden Sie im Kapitel N

## Verwendung

Bei diesen Leitungen sind die Leistungsadern ideal mit den Steueradern für die Bremsfunktion und den Thermoschutz kombiniert. Präzise arbeitende Servomotoren, wie sie heute in vielen Bereichen der hochtechnisierten Fertigungsprozesse eingesetzt werden, erfordern hochwertige, zuverlässige und langlebige Leitungen. Diese Anforderungen werden in hohem Maße erfüllt wie die der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV). Sie sind ebenso als Schleppkettenleitung einsetzbar. Die Fertigung erfolgt in Anlehnung an Spezifikationen namhafter Servoantriebs- und Steuerungshersteller sowie nach diversen VDE-Normen. Verwendung für System SIMODRIVE.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

**CE** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

### TOPSERV® 110 (1 Paar geschirmt und Gesamtschirmung)

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
71491	(4 G 1,5 + (2 x 1,0))	11,5	139,0	211,0	532,00
71493	(4 G 2,5 + (2 x 1,0))	13,6	188,0	273,0	653,00
71705	(4 G 4 + (2 x 1,0))	14,6	260,0	352,0	773,00
71706	(4 G 6 + (2 x 1,0))	16,0	360,0	500,0	1100,00
71707	(4 G 10 + (2 x 1,0))	20,2	590,0	753,0	1563,00
71708	(4 G 16 + (2 x 1,0))	23,8	845,0	1061,0	1947,00
71709	(4 G 25 + (2 x 1,0))	27,0	1320,0	1499,0	3279,00
71710	(4 G 35 + (2 x 1,0))	31,9	1840,0	1992,0	3936,00
71711	(4 G 50 + (2 x 1,0))	36,7	2530,0	2880,0	5344,00

### TOPSERV® 120 (2 Paare einzelgeschirmt und Gesamtschirmung)

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
71990	(4 G 1,5 + 2 x (2 x 1,0))	12,6	186,0	242,0	650,00
71991	(4 G 2,5 + 2 x (2 x 1,0))	15,0	231,0	316,0	726,00
71992	(4 G 4 + 2 x (2 x 1,0))	16,0	308,0	415,0	1162,00
71993	(4 G 6 + 2 x (2 x 1,0))	18,2	420,0	574,0	1250,00
71994	(4 G 10 + 2 x (2 x 1,0))	22,8	647,0	805,0	1900,00
71995	(4 G 16 + 2 x (2 x 1,0))	25,0	918,0	1122,0	2443,00
71996	(4 G 25 + 2 x (2 x 1,0))	27,7	1400,0	1584,0	2832,00
72106	(4 G 35 + 2 x (2 x 1,0))	32,0	1882,0	2185,0	5130,00
71997	(4 G 50 + 2 x (2 x 1,0))	37,0	2574,0	2977,0	a. A.

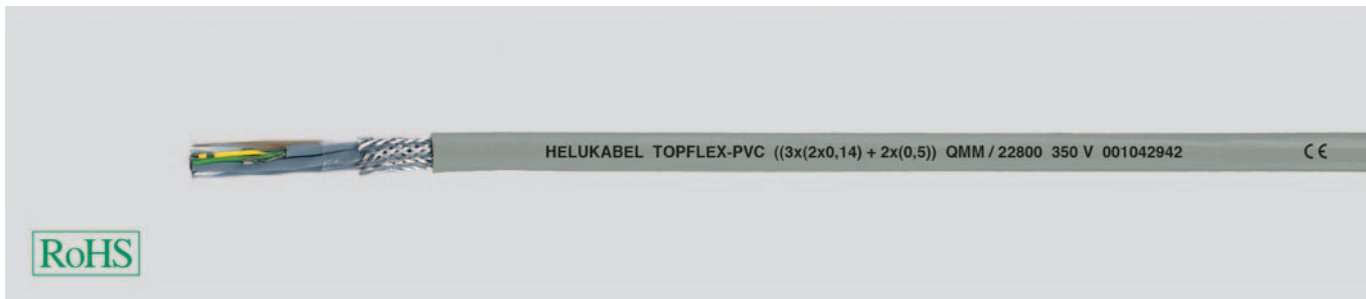
Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# Geberleitungen PVC EMV-Vorzugstype, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial Ader- und Mantelmischung aus PVC
- **Temperaturbereich**  
bewegt -5°C bis +70°C  
nicht bewegt -30°C bis +80°C
- **Betriebsspannung** 350 V
- **Prüfspannung**  
Ader/Ader 2000 V  
Ader/Schirm 1000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
10x Leitungs Ø
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm/km

## Aufbau

- Cu-Litze fein- bzw. feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl.5 bzw. IEC 60228
- Aderisolation aus PVC
- Artikel-Nr. 22800 einzelne Paare Cu-geschirmt und PVC ummantelt
- Aderkennzeichnung siehe Tabelle unten
- Adern adrig bzw. paarig gemeinsam verseilt mit optimalen Schlaglängen
- Folienbandierung
- Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe grau (RAL 7001)
- mit Metermarkierung

## Eigenschaften

- Weitgehend ölbeständig, öl- / chemische Beständigkeit siehe Tabelle Technische Informationen
  - Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
- Prüfungen**
- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüftart B)

## Verwendung

Diese Geberleitungen werden im Maschinen- und Steuerungsbaueinsatz sowie in der Anlagentechnik eingesetzt, da sie eine hervorragende Übermittlung von Daten und Signalen ermöglichen. Zusätzliche Adern für die Spannungsversorgung der jeweiligen Komponenten sind vorhanden.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

**C€** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

### TOPFLEX®-PVC

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,14 mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,5 mm <sup>2</sup>	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22800	( 3 x (2 x 0,14) + (2 x 0,5) )	GN+GE, GR+RS, BL+RT	WS, BR	grau	8,5	78,0	112,0	438,00
22806	( 4 x 2 x 0,14 + 4 x 0,5 )	RT+SW, BR+GN, GE+VI, GN+RS	WS, BL, WS/GN, BR/GN	grau	8,5	68,0	111,0	523,00
22845	( 10 x 0,14 + 2 x 0,5 )	DIN 47100	WS, BR	grau	8,0	46,2	70,0	493,00
22846	( 10 x 0,14 + 4 x 0,5 )	DIN 47100	WS, BR, GN, GE	grau	8,2	56,3	86,0	672,00

### Inkrementalgeber-Leitung

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,25 mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 1 mm <sup>2</sup>	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22825	( 4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0 )	BR+GN, RT+SW, VI+BL, GR+RS	WS, BR	grau	8,8	66,0	110,0	445,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4



# Geberleitungen PUR hochflexible schleppkettenfähige Geberleitungen, EMV-Vorzugstyp, metermarkiert



## Technische Daten

- **Temperaturbereich**  
bewegt -30°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung**  
TOPFLEX®-PUR 350 V  
Tachofeedback-Leitung-C-PUR 450 V  
Inkrementalgeber-Leitung-C-PUR 250 V
- **Prüfspannung**  
Ader/Ader 2000 V  
Ader/Schirm 1000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 10x Leitungs Ø  
nicht bewegt 5x Leitungs Ø
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm/km
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis 100x10<sup>6</sup> cJ/kg (bis 100 Mrad)

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.6, feinstdrähtig, BS 6360 cl.6, IEC 60228 cl.6
- Aderisolation aus PP
- Artikel-Nr. 22847 einzelne Paare bzw. einzelne Adern Cu-geschirmt und PETP (Polyethylenterephthalat) ummantelt
- Aderkennzeichnung siehe Tabelle unten
- Adern adrig bzw. paarig gemeinsam verseilt mit optimalen Schlaglängen (Paare bei Art.-Nr. 22818)
- Vliesbewicklung
- Beilaufnitze
- Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PUR, matt
- Mantelfarbe siehe Tabelle unten

## Eigenschaften

- PUR-Außenmantel, adhäsionsarm
- **Beständig gegen**  
Öle und Fette  
Säuren und Laugen  
Hydraulikflüssigkeiten  
Sauerstoff und Ozon  
UV-Strahlen  
Hydrolyse  
Mikroben  
Wasser- und Witterungseinflüsse
- Die hohe Abriebfestigkeit und Kerbzähigkeit hält höchsten Anforderungen stand
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Hinweise

- Bei extremen Anwendungen, die über standardmäßige Lösungen hinaus gehen, empfehlen wir Ihnen unseren speziell entwickelten Erhebungsbogen für Energieführungssysteme anzufordern.
- Für den Einsatz in Energieführungsketten bitte Montageanweisung beachten.

## Verwendung

Beide Leitungen haben verschiedene Aufgaben zur Steuerung von Servomotoren. Die Tachofeedback-Leitung oder Rückmeldeleitung dient der Regelung der Motordrehzahl und misst die IST-Zustandswerte. Die Inkrementalgeber-Leitung oder Positionsmeldeleitung gibt Steuerimpulse zur Positionierung und Verfahrenscharakteristik von Servomotoren weiter und wird als flexible Anschlussleitung für Tacho, Bremsen und Impulsgeber eingesetzt. Bei hohen mechanischen Beanspruchungen im Anlagen-, Maschinen- und Steuerungsbau, in trockenen, feuchten und nassen Räumen. Besonders geeignet für den dauerhaften Einsatz in Schleppketten, Industrierobotern und Handhabungsautomaten, da sie eine hervorragende Übermittlung von Daten und Signalen ermöglichen. Zusätzliche Adern für die Spannungsversorgung der jeweiligen Komponenten sind vorhanden. Das Abschirmgeflecht gewährleistet eine sichere Signalübertragung. Durch optimalen Konstruktionsaufbau und durch Verwendung speziell entwickelter Isolier- und Mantelwerkstoffe für die genannten Anwendungsbereiche, wird eine optimale Funktion, hohe Standzeiten und ein hervorragendes Kosten-Nutzen-Verhältnis geboten.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

CE= Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

### TOPFLEX®-PUR

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,14 mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,5 mm <sup>2</sup>	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22847	(3 x (2 x 0,14) + (2 x 0,5))	DIN 47100	WS, BR	grau	8,3	78,0	103,0	676,00
22852	4 x 2 x 0,14 + 4 x 0,5	BR+GN, GE+VI, GR+RS, RT+BL	WS, BR, WS/GN, BR/GN	grau	8,4	73,0	105,0	622,00
22849	(10 x 0,14 + 2 x 0,5)	DIN 47100	WS, BR	grau	7,2	39,0	83,0	611,00

### Tachofeedback-Leitung

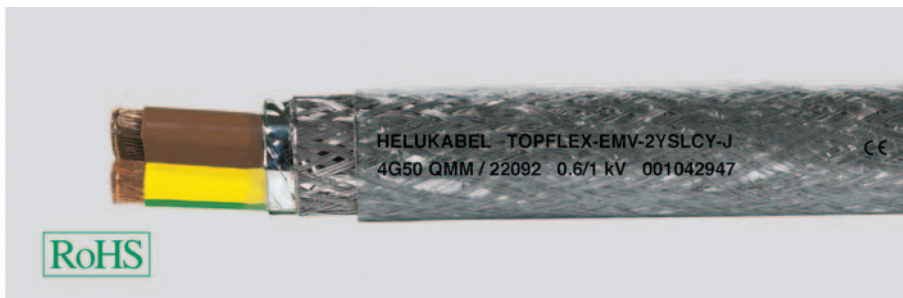
Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,5 mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22823	(9 x 0,5)	WS, BR, GN, GE, GR, RS, BL, RT, SW	-	orange	8,8	80,8	128,0	672,00

### Inkrementalgeber-Leitung

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 0,14 mm <sup>2</sup>	Aderkennzeichnung 1 mm <sup>2</sup>	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22818	(4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0)	RT+SW, BR+GN, GE+VI, GN+RS	WS, BR	orange	8,8	65,2	105,0	812,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)

# TOPFLEX® -EMV-2YSLCY-J Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt +5°C bis +70°C  
fest verlegt -40°C bis +70°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Höchstzul. Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
> 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Verwendung

Diese TOPFLEX®-EMV-2YSLCY-J Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter sichert die EMV in Anlagen und Gebäuden, Einrichtung mit Geräten und Betriebsmitteln von denen elektromagnetische Störfelder die Umgebung unzulässig beeinflussen können. Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkentstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

CE= Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus Polyethylene (PE)
- Aderkennzeichnung BR, SW, GR
- Schutzleiter GN-GE
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe transparent
- mit Metermarkierung

## Hinweise

- G = mit Schutzleiter GN-GE
- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

## Eigenschaften

- Geringe Betriebskapazität
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch speziell PE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PVC-Anschlussleitungen
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

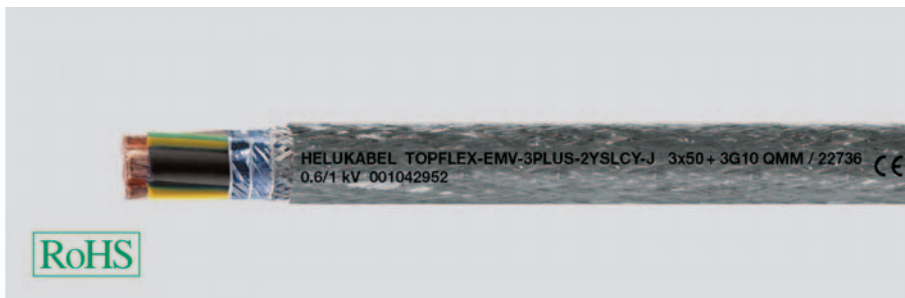
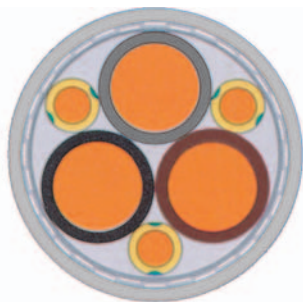
## Prüfungen

- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüftyp B)
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Betriebskapazität Ader / Ader ca.nF / km Ader / Schirm ca.nF / km		Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km bei 30 MHz Ohm/km		Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22084	4 G 1,5	10,1	70	110			18	95,0	230,0	270,00
22085	4 G 2,5	11,9	80	130	18	210	26	150,0	300,0	338,00
22086	4 G 4	13,6	90	150	11	210	34	235,0	485,0	508,00
22087	4 G 6	15,3	90	150	6	150	44	320,0	633,0	621,00
22088	4 G 10	19,4	120	200	7	180	61	533,0	863,0	932,00
22089	4 G 16	22,4	140	230	9	190	82	789,0	1291,0	1487,00
22090	4 G 25	26,7	120	210	4	95	108	1236,0	1862,0	1835,00
22091	4 G 35	29,3	150	260	3	85	135	1662,0	2611,0	2271,00
22092	4 G 50	34,1	190	320	2	40	168	2345,0	2955,0	2727,00
22093	4 G 70	39,0	190	320	2	45	207	3196,0	3953,0	3900,00
22094	4 G 95	44,0	250	410	1	50	250	4316,0	5304,0	4904,00
22095	4 G 120	48,7					292	5435,0	6604,0	5734,00
22096	4 G 150	54,2					335	6394,0	7043,0	7030,00
22097	4 G 185	60,6					382	7639,0	8384,0	9203,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)

# TOPFLEX<sup>®</sup>-EMV-3 PLUS 2YSLCY-J Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt +5°C bis +70°C  
fest verlegt -40°C bis +70°C
- **Nennspannung** U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Höchstzul. Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
> 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus Polyethylene (PE)
- Aderfarben: schwarz, braun, grau
- Schutzleiter GN-GE (gedrüttelt)
- 3+3-adriger Aufbau
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe transparent
- mit Metermarkierung

## Hinweise

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

## Eigenschaften

- Geringe Betriebskapazität
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- Der Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> entspricht den Anforderungen nach DIN EN 60204 Teil 1.
- Die 3 PLUS-Aufbauvariante hat gegenüber den 4-adrigen Ausführungen einen hinsichtlich EMV-Eigenschaften noch einmal verbesserten, symmetrischen 3-adrigen Aufbau. Der gedrüttelte Schutzleiter ist gleichmäßig in den Zwickeln verseilt. Dies ermöglicht einen sehr konzentrischen Aufbau.
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzrichtern ermöglicht.
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Prüfungen

- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B)
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

## Verwendung

Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen, jedoch nicht im Freien. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen. Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. . Verwendung in Ex-Bereichen. Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PVC-Anschlussleitungen. Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkentstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

CE = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km	Kopplungswiderstand bei 30 MHz Ohm/km	Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22368	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2			18	86,0	140,0	a. A.
22369	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	26	144,0	220,0	355,00
22370	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	34	224,0	323,0	462,00
22371	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	44	298,0	420,0	575,00
22372	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	61	491,0	615,0	813,00
22373	3 x 16 + 3 G 2,5	21,2	9	190	82	723,0	819,0	1106,00
22374	3 x 25 + 3 G 4,0	24,5	4	95	108	1138,0	1325,0	1655,00
22375	3 x 35 + 3 G 6,0	26,9	3	85	135	1535,0	1718,0	1874,00
22376	3 x 50 + 3 G 10,0	32,5	2	40	168	2208,0	2399,0	2512,00
22377	3 x 70 + 3 G 10,0	35,5	2	45	207	2871,0	3056,0	3051,00
22378	3 x 95 + 3 G 16,0	40,1	1	50	250	3953,0	4162,0	3738,00
22379	3 x 120 + 3 G 16,0	44,4			292	4836,0	5074,0	4639,00
22380	3 x 150 + 3 G 25,0	49,3			335	5412,0	6128,0	5463,00
22381	3 x 185 + 3 G 35,0	55,1			382	6969,0	7189,0	8097,00
22382	3 x 240 + 3 G 42,5	60,0			453	8540,0	9540,0	9844,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)

# TOPFLEX® -EMV-UV-2YSLCYK-J Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt - 5°C bis +70°C  
fest verlegt -40°C bis +70°C
- **Nennspannung** U<sub>0</sub>/U 600/1000 V
- **Höchstzul. Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
> 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis 80x10<sup>6</sup> cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Verwendung

Diese TOPFLEX®-EMV-UV-2YSLCYK-J Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter sichert die EMV in Anlagen und Gebäuden, Einrichtung mit Geräten und Betriebsmitteln von denen elektromagnetische Störfelder die Umgebung unzulässig beeinflussen können. Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, ab 4G16 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen. Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkentstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

**CE** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus Polyethylene (PE)
- Aderkennzeichnung BR, SW, GR
- Schutzleiter GN-GE
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe schwarz (RAL 9005)
- mit Metermarkierung

## Hinweise

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

## Eigenschaften

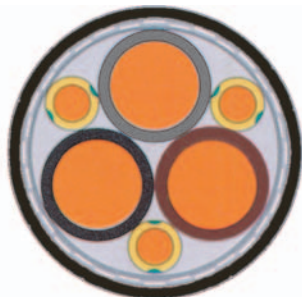
- Geringe Betriebskapazität
  - Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
  - UV-beständig
  - Verwendung im Freien, ab 4G16 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich
  - Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch speziell PE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PVC-Anschlussleitungen
  - Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
  - Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
- Prüfungen**
- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmethode B)
  - Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Betriebskapazität Ader / Ader ca.nF / km Ader / Schirm ca.nF / km		Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km bei 30 MHz Ohm/km		Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22234	4 G 1,5	10,1	70	110			18	95,0	230,0	244,00
22235	4 G 2,5	11,9	80	130	18	210	26	150,0	300,0	287,00
22236	4 G 4	13,6	90	150	11	210	34	235,0	485,0	509,00
22237	4 G 6	15,3	90	150	6	150	44	320,0	630,0	610,00
22238	4 G 10	19,4	120	200	7	180	61	533,0	860,0	794,00
22239	4 G 16	22,4	140	230	9	190	82	789,0	1290,0	1386,00
22240	4 G 25	26,7	120	210	4	95	108	1236,0	1860,0	1845,00
22241	4 G 35	29,3	150	260	3	85	135	1662,0	2610,0	3342,00
22242	4 G 50	34,1	190	320	2	40	168	2345,0	2950,0	3723,00
22243	4 G 70	39,0	190	320	2	45	207	3196,0	3950,0	4882,00
22244	4 G 95	44,0	250	410	1	50	250	4316,0	5300,0	5121,00
22245	4 G 120	48,7					292	5435,0	6600,0	5856,00
22246	4 G 150	54,2					335	6394,0	7040,0	7438,00
22247	4 G 185	60,6					382	7639,0	8380,0	11416,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)

# TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J

Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, metermarkiert



D

## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt -5°C bis +70°C  
fest verlegt -40°C bis +70°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- **Höchstzul. Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
> 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus Polyethylene (PE)
- Aderkennzeichnung SW, BR, GR
- Schutzleiter GN-GE (gedrittelt)
- **3+3-adriger Aufbau**
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe schwarz (RAL 9005)
- mit Metermarkierung

## Hinweise

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

## Eigenschaften

- Geringe Betriebskapazität
  - Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
  - Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
  - Die 3 PLUS-Aufbauvariante hat gegenüber den 4-adrigen Ausführungen einen hinsichtlich EMV-Eigenschaften noch einmal verbesserten, symmetrischen 3-adrigen Aufbau. Der gedrittelte Schutzleiter ist gleichmäßig in den Zwickeln verseilt. Dies ermöglicht einen sehr konzentrischen Aufbau.
  - Der Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> entspricht den Anforderungen nach DIN EN 60204 Teil 1
  - UV-beständig
  - Verlegung im Freien
  - Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch speziell PE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PVC-Anschlussleitungen
  - Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
- Prüfungen**
- PVC selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmethode B)
  - Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

## Verwendung

Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, ab 3x16+3G2,5 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen. Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnekanlagen etc. . Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

CE= Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Fortsetzung ▶

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2YSLCYK-J****Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, metermarkiert**

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquer- schnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km		bei 30 MHz Ohm/km	Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22673	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2				18	86,0	140,0	278,00
22674	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	26	144,0	220,0	350,00	
22675	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	34	224,0	323,0	445,00	
22676	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	44	298,0	420,0	620,00	
22677	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	61	491,0	615,0	821,00	
22678	3 x 16 + 3 G 2,5	21,2	9	190	82	723,0	819,0	1145,00	
22679	3 x 25 + 3 G 4,0	24,5	4	95	108	1138,0	1325,0	1591,00	
22680	3 x 35 + 3 G 6,0	26,9	3	85	135	1535,0	1718,0	1912,00	
22681	3 x 50 + 3 G 10,0	32,5	2	40	168	2208,0	2399,0	2816,00	
22682	3 x 70 + 3 G 10,0	35,5	2	45	207	2871,0	3056,0	3652,00	
22683	3 x 95 + 3 G 16,0	40,1	1	50	250	3953,0	4162,0	4680,00	
22684	3 x 120 + 3 G 16,0	44,4			292	4836,0	5075,0	6242,00	
22685	3 x 150 + 3 G 25,0	49,3			335	5412,0	6128,0	8240,00	
22686	3 x 185 + 3 G 35,0	55,1			382	6969,0	7189,0	10242,00	
22687	3 x 240 + 3 G 42,5	60,0			453	8540,0	9540,0	15400,00	

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCYK-J Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die

Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert



NEU

D

## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt - 5°C bis +90°C  
fest verlegt -40°C bis +90°C
- zulässige **Betriebstemperatur** am Leiter +90°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- Höchstzul. **Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
bis 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Verwendung

Diese TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCYK-J Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter sichert die EMV in Anlagen und Gebäuden, Einrichtung mit Geräten und Betriebsmitteln von denen elektromagnetische Störfelder die Umgebung unzulässig beeinflussen können. Resultierend aus der zulässigen Betriebstemperatur am Leiter von +90°C ist eine erhöhte Strombelastbarkeit gegenüber PE isolierten Motoranschlussleitungen zulässig. Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, ab 4G16 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen. Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkentstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

CE = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus vernetztem Polyethylen (VPE)
- Aderkennzeichnung BR, SW, GR
- Schutzleiter GN-GE
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe schwarz (RAL 9005)
- mit Metermarkierung

## Hinweise

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

## Eigenschaften

- Geringe Betriebskapazität
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- UV-beständig
- Verwendung im Freien, ab 4G16 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich
- Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch speziell VPE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PE-Anschlussleitungen
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## Prüfungen

- selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüffart B)
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Betriebskapazität Ader / Ader ca.nF / km	Ader / Schirm ca.nF / km	Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km	bei 30 MHz Ohm/km	Strombelastbarkeit ** mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
24489	4 G 1,5	10,1	70	110			23	95,0	230,0	288,00
24490	4 G 2,5	11,2	80	130	18	210	32	150,0	300,0	336,00
24491	4 G 4	12,8	90	150	11	210	42	235,0	485,0	590,00
24492	4 G 6	14,9	90	150	6	150	54	320,0	630,0	702,00
24493	4 G 10	17,7	120	200	7	180	75	533,0	860,0	906,00
24494	4 G 16	20,9	140	230	9	190	100	789,0	1290,0	1567,00

Fortsetzung ▶

# TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCYK-J

Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Betriebskapazität		Kopplungswiderstand		Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
			Ader / Ader ca.nF / km	Ader / Schirm ca.nF / km	bei 1 MHz Ohm/km	bei 30 MHz Ohm/km				
24495	4 G 25	25,3	120	210	4	95	127	1236,0	1860,0	2067,00
24496	4 G 35	28,0	150	260	3	85	158	1662,0	2610,0	3710,00
24497	4 G 50	32,3	190	320	2	40	192	2345,0	2950,0	4095,00
24498	4 G 70	37,6	190	320	2	45	246	3196,0	3950,0	5321,00
24499	4 G 95	41,6	250	410	1	50	298	4316,0	5300,0	5532,00
24500	4 G 120	44,8					346	5435,0	6600,0	6266,00
24506	4 G 150	52,3					399	6394,0	7040,0	7884,00
24507	4 G 185	58,7					456	7639,0	8380,0	11987,00

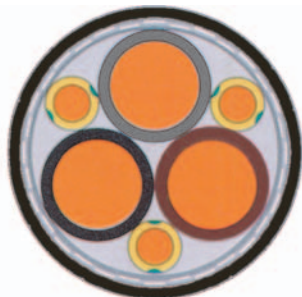
Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4



**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCYK-J** Motoranschlussleitung**0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert****Technische Daten**

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt -5°C bis +90°C  
fest verlegt -40°C bis +90°C
- zulässige **Betriebstemperatur**  
am Leiter +90°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- Höchstzul. **Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
bis 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

**Aufbau**

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus vernetztem Polyethylen (VPE)
- Aderkennzeichnung SW, BR, GR
- Schutzleiter GN-GE (gedrittelt)
- 3+3-adriger Aufbau
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel aus Spezial-PVC
- Mantelfarbe schwarz (RAL 9005)
- mit Metermarkierung

**Hinweise**

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

**Eigenschaften**

- Geringe Betriebskapazität
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
- Die 3 PLUS-Aufbauvariante hat gegenüber den 4-adrigen Ausführungen einen hinsichtlich EMV-Eigenschaften noch einmal verbesserten, symmetrischen 3-adrigen Aufbau. Der gedrittelte Schutzleiter ist gleichmäßig in den Zwickeln verseilt. Dies ermöglicht einen sehr konzentrischen Aufbau.
- Der Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> entspricht den Anforderungen nach DIN EN 60204 Teil 1
- UV-beständig
- Verwendung im Freien, ab 3x16+3G2,5 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich
- Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch spezial VPE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PE-Anschlussleitungen
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

**Prüfungen**

- selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüftyp B)
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

**Verwendung**

Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen und im Freien, ab 3x16+3G2,5 mm<sup>2</sup> Erdverlegung möglich. Resultierend aus der zulässigen Betriebstemperatur am Leiter von +90°C ist eine erhöhte Strombelastbarkeit gegenüber PE isolierten Motoranschlussleitungen zulässig. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. . Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkentstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

**CE** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Fortsetzung ▶

NEU

D

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCYK-J** Motoranschlussleitung

**0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert**

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km      bei 30 MHz Ohm/km		Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
24508	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2			23	86,0	140,0	328,00
24509	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18	210	32	144,0	220,0	410,00
24510	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11	210	42	224,0	323,0	517,00
24511	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6	150	54	298,0	420,0	713,00
24512	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7	180	75	491,0	615,0	936,00
24513	3 x 16 + 3 G 2,5	20,4	9	190	100	723,0	819,0	1294,00
24514	3 x 25 + 3 G 4,0	23,2	4	95	127	1138,0	1325,0	1782,00
24515	3 x 35 + 3 G 6,0	26,1	3	85	158	1535,0	1718,0	2123,00
24516	3 x 50 + 3 G 10,0	30,8	2	40	192	2208,0	2399,0	3098,00
24517	3 x 70 + 3 G 10,0	34,2	2	45	246	2871,0	3056,0	3981,00
24518	3 x 95 + 3 G 16,0	37,8	1	50	298	3953,0	4162,0	5055,00
24519	3 x 120 + 3 G 16,0	42,6			346	4836,0	5075,0	6678,00
24520	3 x 150 + 3 G 25,0	47,5			399	5412,0	6128,0	8735,00
24521	3 x 185 + 3 G 35,0	53,4			456	6969,0	7189,0	10755,00
24587	3 x 240 + 3 G 42,5	58,7			538	8540,0	9540,0	16170,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCH-J Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, halogenfrei, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert



NEU

D

## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt - 5°C bis +90°C  
fest verlegt -40°C bis +90°C
- zulässige **Betriebstemperatur** am Leiter +90°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- Höchstzul. **Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
bis 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Verwendung

Diese TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCH-J Motoranschlussleitung für die Frequenzrichter sichert die EMV in Anlagen und Gebäuden, Einrichtung mit Geräten und Betriebsmitteln von denen elektromagnetische Störfelder die Umgebung unzulässig beeinflussen können. Resultierend aus der zulässigen Betriebstemperatur am Leiter von +90°C ist eine erhöhte Strombelastbarkeit gegenüber PE isolierten Motoranschlussleitungen zulässig. Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen. Sie sind auch für die Verlegung im Freien und Erdreich bei einer Verlegung in Rohren zugelassen. Die Verlegung im Rohr ist zulässig, wenn Vorkehrungen getroffen sind, dass sich im Rohr keine Wasseransammlung bilden kann. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

**CE** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

## Aufbau

- Cu-Litze blank, feindrähtig nach DIN VDE 0295 Kl.5, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus vernetztem Polyethylen (VPE)
- Aderkennzeichnung BR, SW, GR
- Schutzleiter GN-GE
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel auf Spezial-Polyolefin Basis
- Mantelfarbe schwarz (RAL 9005)
- mit Metermarkierung

## Hinweise

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

## Eigenschaften

- halogenfrei
- Geringe Betriebskapazität
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch speziell VPE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PE-Anschlussleitungen
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzrichtern ermöglicht
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Prüfungen

- selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüftyp B)
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

Fortsetzung ▶

# TOPFLEX®-EMV-UV-2XSLCH-J

Motoranschlussleitung 0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, halogenfrei, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Betriebskapazität		Kopplungswiderstand		Strombelastbarkeit **)	Cu-Zahl	Gewicht	Preis
			Ader / Ader ca.nF / km	Ader / Schirm ca.nF / km	bei 1 MHz Ohm/km	bei 30 MHz Ohm/km	mit 3 belasteten Adern in Ampère	kg / km	ca. kg / km	EUR / 100m Cu 150,-
24522	4 G 1,5	10,1	70	110			23	95,0	230,0	317,00
24523	4 G 2,5	11,2	80	130	18	210	32	150,0	300,0	370,00
24524	4 G 4	12,8	90	150	11	210	42	235,0	485,0	649,00
24525	4 G 6	14,9	90	150	6	150	54	320,0	630,0	773,00
24526	4 G 10	17,7	120	200	7	180	75	533,0	860,0	997,00
24527	4 G 16	20,9	140	230	9	190	100	789,0	1290,0	1724,00
24528	4 G 25	25,3	120	210	4	95	127	1236,0	1860,0	2274,00
24529	4 G 35	28,0	150	260	3	85	168	1662,0	2610,0	4081,00
24530	4 G 50	32,3	190	320	2	40	192	2345,0	2950,0	4505,00
24531	4 G 70	37,6	190	320	2	45	246	3196,0	3950,0	5854,00
24532	4 G 95	41,6	250	410	1	50	298	4316,0	5300,0	6086,00
24533	4 G 120	44,8					346	5435,0	6600,0	6893,00
24534	4 G 150	52,3					399	6394,0	7040,0	8673,00
24535	4 G 185	58,7					456	7639,0	8380,0	13186,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)

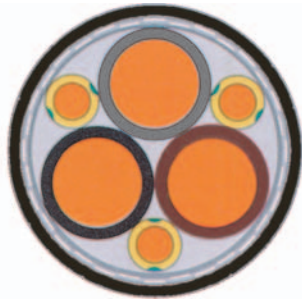


Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J** Motoranschlussleitung

**0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, halogenfrei, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert**

**Technische Daten**

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter in Anlehnung an DIN VDE 0250
- **Temperaturbereich**  
bewegt -5°C bis +90°C  
fest verlegt -40°C bis +90°C
- zulässige **Betriebstemperatur** am Leiter +90°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- Höchstzul. **Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 4000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
bis 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

**Aufbau**

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus vernetztem Polyethylen (VPE)
- Aderkennzeichnung SW, BR, GR
- Schutzleiter GN-GE (gedrittelt)
- 3+3-adriger Aufbau
- Adern konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie
- 2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel auf Spezial-Polyolefin Basis
- Mantelfarbe schwarz (RAL 9005)
- mit Metermarkierung

**Hinweise**

- \*\*) Strombelastbarkeit bei Dauerbetrieb bis 30°C Umgebungstemperatur. Bei abweichenden Umgebungstemperaturen gelten die Umrechnungsfaktoren und darüber hinaus die Festlegungen in DIN VDE 0298 Teil 4.

**Eigenschaften**

- halogenfrei
- Geringe Betriebskapazität
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
- Die 3 PLUS-Aufbauvariante hat gegenüber den 4-adrigen Ausführungen einen hinsichtlich EMV-Eigenschaften noch einmal verbesserten, symmetrischen 3-adrigen Aufbau. Der gedrittelte Schutzleiter ist gleichmäßig in den Zwickeln verseilt. Dies ermöglicht einen sehr konzentrischen Aufbau.
- Der Mindestquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> entspricht den Anforderungen nach DIN EN 60204 Teil 1
- Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch speziell VPE-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PE-Anschlussleitungen

**Prüfungen**

- selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2, DIN EN 60332-1-2, IEC 60332-1 (entspricht DIN VDE 0472 Teil 804 Prüfmethode B)
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

**Verwendung**

Als Anschluss- und Verbindungsleitung bei mittlerer mechanischer Beanspruchung bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen. Sie sind auch für die Verlegung im Freien und Erdreich bei einer Verlegung in Rohren zugelassen. Die Verlegung im Rohr ist zulässig, wenn Vorkehrungen getroffen sind, dass sich im Rohr keine Wasseransammlung bilden kann. Resultierend aus der zulässigen Betriebstemperatur am Leiter von +90°C ist eine erhöhte Strombelastbarkeit gegenüber PE isolierten Motoranschlussleitungen zulässig. Eingesetzt in Automobilindustrie, Nahrungsmittelindustrie, Umwelttechnik, Verpackungsindustrie, Werkzeugmaschinen, Handhabungsgeräte, für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder und Klimatechnikanlagen etc. . Verwendung in Ex-Bereichen.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkentstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

**CE** = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

Fortsetzung ▶

NEU

D

**TOPFLEX®-EMV-UV-3 PLUS 2XSLCH-J** Motoranschlussleitung

0,6/1kV, für die Leistungsverdrahtung bei Frequenzumrichtern, halogenfrei, doppelt geschirmt, erhöhte Strombelastbarkeit, metermarkiert

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Kopplungswiderstand bei 1 MHz Ohm/km		bei 30 MHz Ohm/km	Strombelastbarkeit **) mit 3 belasteten Adern in Ampère	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
24536	3 x 1,5 + 3 G 0,25	9,2				23	86,0	140,0	361,00
24537	3 x 2,5 + 3 G 0,5	10,8	18		210	32	144,0	220,0	451,00
24538	3 x 4 + 3 G 0,75	12,3	11		210	42	224,0	323,0	569,00
24539	3 x 6 + 3 G 1,0	14,0	6		150	54	298,0	420,0	785,00
24540	3 x 10 + 3 G 1,5	17,6	7		180	75	491,0	615,0	1030,00
24541	3 x 16 + 3 G 2,5	20,4	9		190	100	723,0	819,0	1424,00
24542	3 x 25 + 3 G 4,0	23,2	4		95	127	1138,0	1325,0	1960,00
24543	3 x 35 + 3 G 6,0	26,1	3		85	158	1535,0	1718,0	2336,00
24544	3 x 50 + 3 G 10,0	30,8	2		40	192	2208,0	2399,0	3408,00
24545	3 x 70 + 3 G 10,0	34,2	2		45	246	2871,0	3056,0	4380,00
24546	3 x 95 + 3 G 16,0	37,8	1		50	298	3953,0	4162,0	5561,00
24583	3 x 120 + 3 G 16,0	42,6				346	4836,0	5075,0	7346,00
24584	3 x 150 + 3 G 25,0	47,5				399	5412,0	6128,0	9607,00
24585	3 x 185 + 3 G 35,0	53,4				456	6969,0	7189,0	11831,00
24586	3 x 240 + 3 G 42,5	58,7				538	8540,0	9540,0	17787,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)



Passendes Kabelzubehör finden Sie in Kapitel X.

- Kabelverschraubung - HELUTOP® HT-MS-EP4

# TOPFLEX® Motor 109

kapazitätsarme Motoranschlussleitung 0,6/1kV,  
erhöhte Strombelastbarkeit, halogenfrei, metermarkiert



## Technische Daten

- Spezial-Motoranschlussleitung für die Frequenzumrichter
- **Temperaturbereich**  
bewegt - 5°C bis +70°C  
fest verlegt -40°C bis +80°C
- zulässige **Betriebstemperatur**  
am Leiter +90°C
- **Nennspannung**  $U_0/U$  600/1000 V
- Höchstzul. **Betriebsspannung**  
Einphasen und Drehstrom 700/1200 V  
Gleichstrombetrieb 900/1800 V
- **Prüfspannung** 2500 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 200 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
je nach Leiterquerschnitt  
max. 250 Ohm/km
- **Betriebskapazität**  
je nach Leiterquerschnitt  
Ader/Ader 70 bis 250 nF/km  
Ader/Schirm 110 bis 410 nF/km
- **Mindestbiegeradius**  
bei freier Bewegung für Außen Ø:  
bis 12 mm: 10x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 15x Leitungs Ø  
> 20 mm: 20x Leitungs Ø  
fest verlegt für Außen Ø:  
bis 12 mm: 5x Leitungs Ø  
> 12-20 mm: 7,5x Leitungs Ø  
> 20 mm: 10x Leitungs Ø
- **Strahlenbeständigkeit**  
bis  $80 \times 10^6$  cJ/kg (bis 80 Mrad)

## Verwendung

Diese Motoranschlussleitung ermöglicht eine erhöhte Strombelastbarkeit und sichert zusätzlich die EMV in Anlagen und Gebäuden, Einrichtungen mit Geräten und Betriebsmitteln von denen elektromagnetische Störfelder die Umgebung unzulässig beeinflussen können. Eingesetzt in der Verpackungs-, Automobil- und Nahrungsmittelindustrie, in der Umwelttechnik, im Werkzeugmaschinenbau, in der Anlagentechnik. Für SIMOVERT-Antriebe in der Industrie für Pumpen, Lüfter, Transportbänder. Einsetzbar bei mittlerer mechanischer Beanspruchung, bei fester Verlegung und gelegentlicher freier Bewegung in trockenen, feuchten, nassen Räumen und im Freien.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um Funkstörung nach EN 55011 einzuhalten muss der Schirm beidseitig und großflächig rundumkontaktiert sein.

CE = Das Produkt ist konform zur EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.5, feindrähtig, BS 6360 cl.5, IEC 60228 cl.5
- Aderisolation aus Spezial-Polymer
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-308  
- bis 5 Adern farblich  
- ab 7 Adern schwarz mit fortlaufendem weißem Ziffernaufdruck
- Schutzleiter GN-GE
- Aderm konzentrisch in Lagen verseilt
- 1. Abschirmung mit Spezial-Aluminiumfolie  
2. Abschirmgeflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 80%
- Außenmantel aus Spezial-PUR
- Mantelfarbe orange (RAL 2003)
- mit Metermarkierung

## Eigenschaften

- Spezial-Polymer-Isolierung sichert geringe dielektrische Verluste, eine doppelte Spannungsfestigkeit, höhere Lebensdauer und geringe Schirm-Störströme sowie erhöhte Strombelastbarkeit
- Kleiner Kopplungswiderstand bewirkt eine gute elektromagnetische Verträglichkeit
- UV-beständig
- Verwendung im Freien
- Diese geschirmte Motoranschlussleitung mit niedriger Betriebskapazität der Einzeladern durch Spezial-Polymer-Aderisolation und geringer Schirmkapazität ermöglicht eine verlustärmere Leistungsübertragung gegenüber PVC-Anschlussleitungen und erhöhte Strombelastbarkeit
- Durch die optimale Abschirmung wird ein störfreier Betrieb von Frequenzumrichtern ermöglicht
- Konstruktion gemäß Anforderungen der Vds 3501:2006-04
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## Prüfungen

- Niedrige Betriebskapazität, Prüfung nach DIN VDE 0472 Teil 504, Prüffart B
- Erfüllt EMV-Anforderungen nach EN 55011 bzw. DIN VDE 0875 Teil 11

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22724	3 G 1,5	9,4	72,0	200,0	336,00
22707	4 G 1,5	10,4	95,0	230,0	389,00
22708	5 G 1,5	11,2	117,0	258,0	422,00
22709	7 G 1,5	13,2	148,0	281,0	567,00
22710	3 G 2,5	11,2	137,0	270,0	428,00
22711	4 G 2,5	12,5	150,0	300,0	526,00
22712	5 G 2,5	13,5	200,0	352,0	570,00
22713	7 G 2,5	16,0	230,0	473,0	740,00
22714	4 G 4	14,2	235,0	485,0	798,00

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg / km	Gewicht ca. kg / km	Preis EUR / 100m Cu 150,-
22715	5 G 4	15,4	321,0	567,0	860,00
22716	7 G 4	18,2	352,0	603,0	1071,00
22717	4 G 6	15,2	320,0	633,0	1280,00
22718	5 G 6	16,8	439,0	679,0	1408,00
22719	7 G 6	20,0	501,0	771,0	1919,00
22720	4 G 10	19,5	533,0	860,0	1702,00
22721	5 G 10	21,6	711,0	1029,0	1962,00
22722	4 G 16	23,1	789,0	1290,0	2426,00
22723	4 G 25	27,1	1236,0	1862,0	4520,00

Technische Änderungen vorbehalten. (RD01)