

Portfolio für Energieführungssysteme

# HELUCHAIN KETTENLEITUNGEN

Ed. 1 // DE

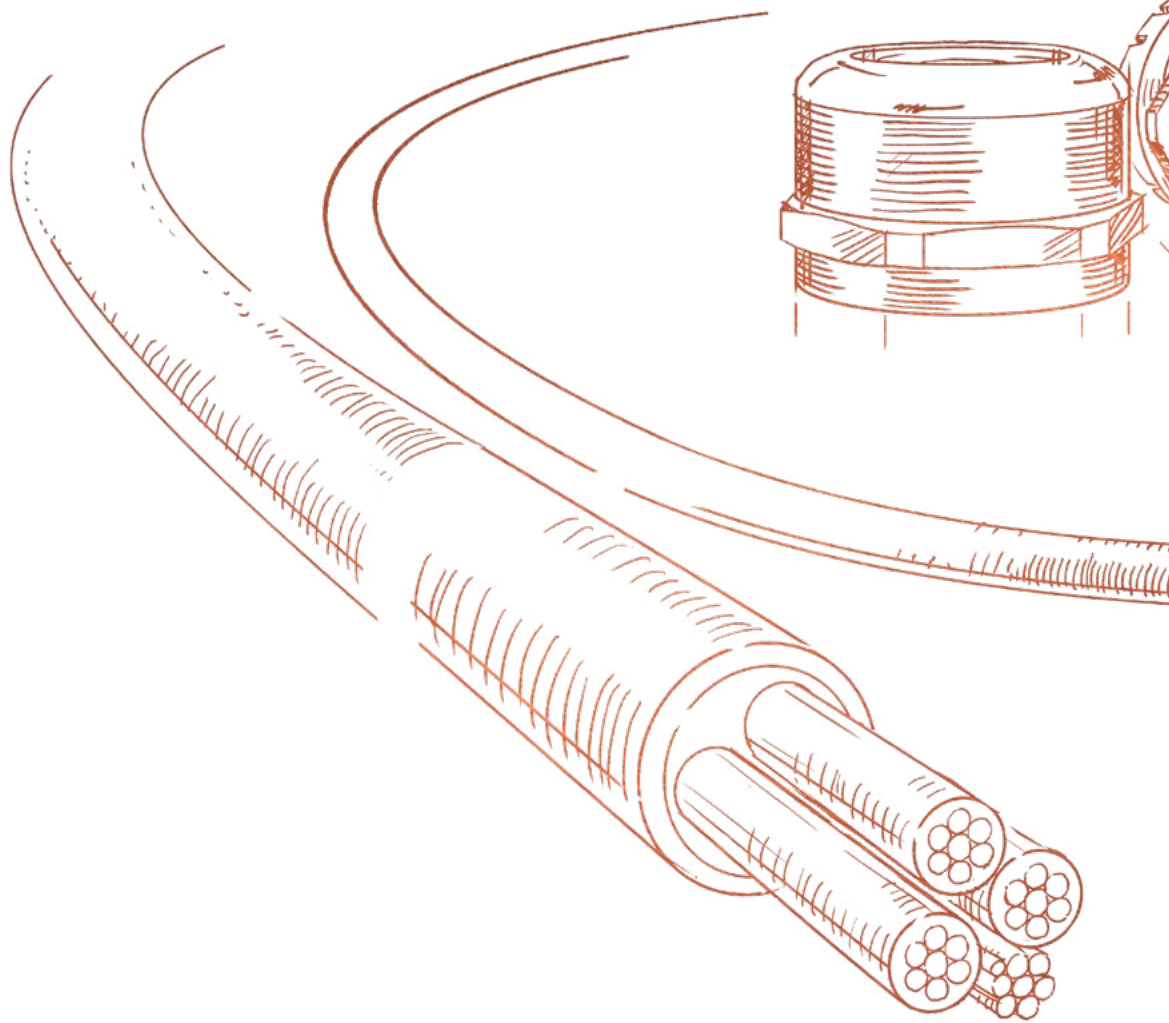




---

Inhalt	
Über HELU .....	4
HELUCHAIN SYSTEM.....	14
Unsere Leitungen für bewegte Kettenanwendungen.....	16
Unsere Schleppkettenleitungen im Überblick.....	18
Datenleitungen .....	20
Busleitungen.....	38
Steuerleitungen .....	56
Motorleitungen.....	86
Aderleitungen .....	96
Servo-/Hybridleitungen.....	106
Geberleitungen.....	116
Lichtwellenleiter.....	120
Technische Datenübersicht .....	124
Checkliste Energieführungssysteme .....	126
Montageanweisung - Verlegung von Leitungen in Energieführungsketten .....	128
Glossar .....	130
Kontakt.....	131

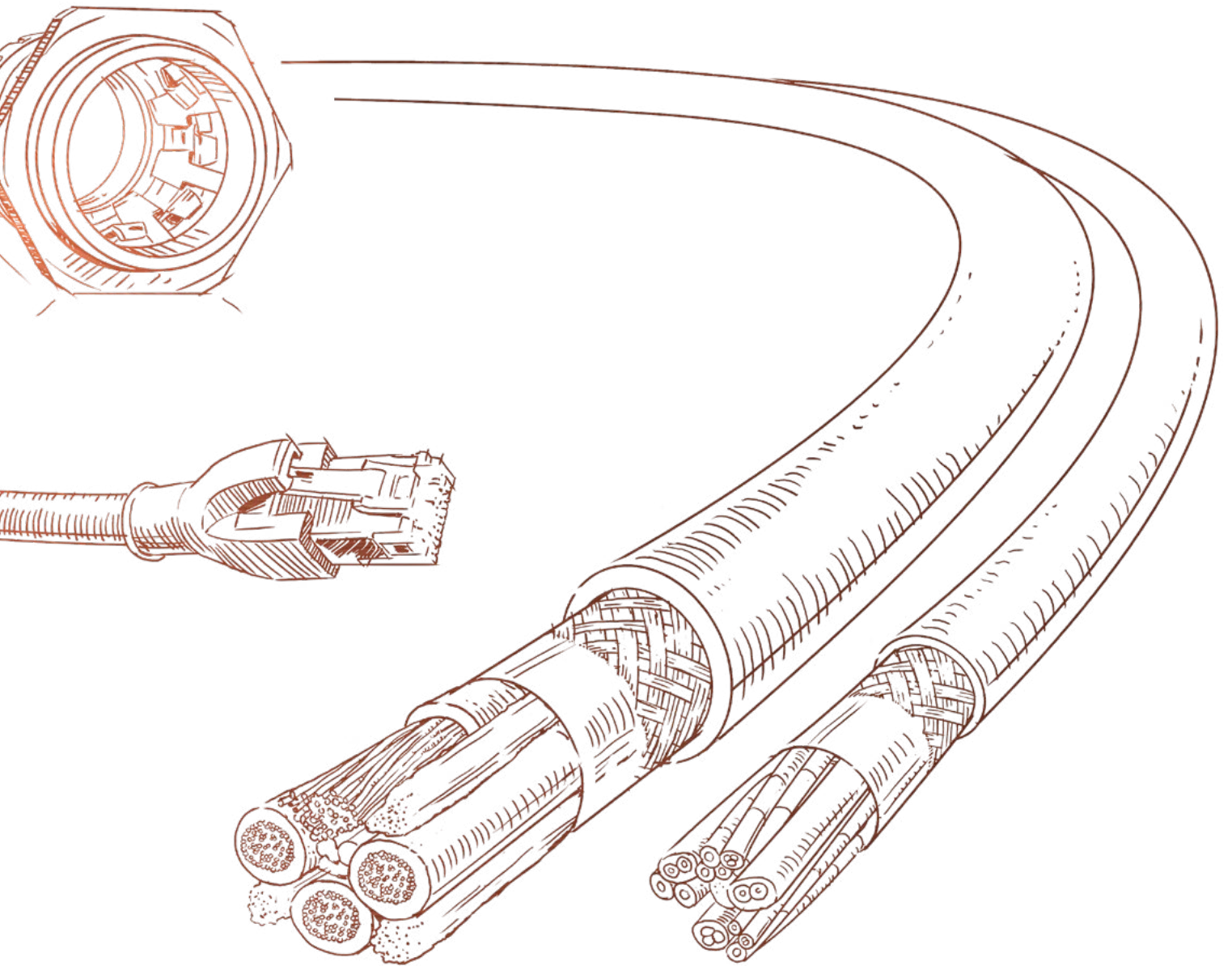
---



## Always Stay Electrified.

Elektrische Verbindungen sind die überlebenswichtigen Versorgungsadern komplexer Maschinen, Anlagen und Systeme. Von außen oft kaum sichtbar, müssen sie im harten Praxisalltag höchsten mechanischen Belastungen und extremen Einsatzbedingungen standhalten – und das teilweise rund um die Uhr und jahrzehntelang. Wir bei HELU haben es uns zur Aufgabe gemacht, maßgeschneiderte und einsatzbereite Lösungen für die Energie- und Datenübertragung zu realisieren – von Kabeln und Leitungen über Energie-

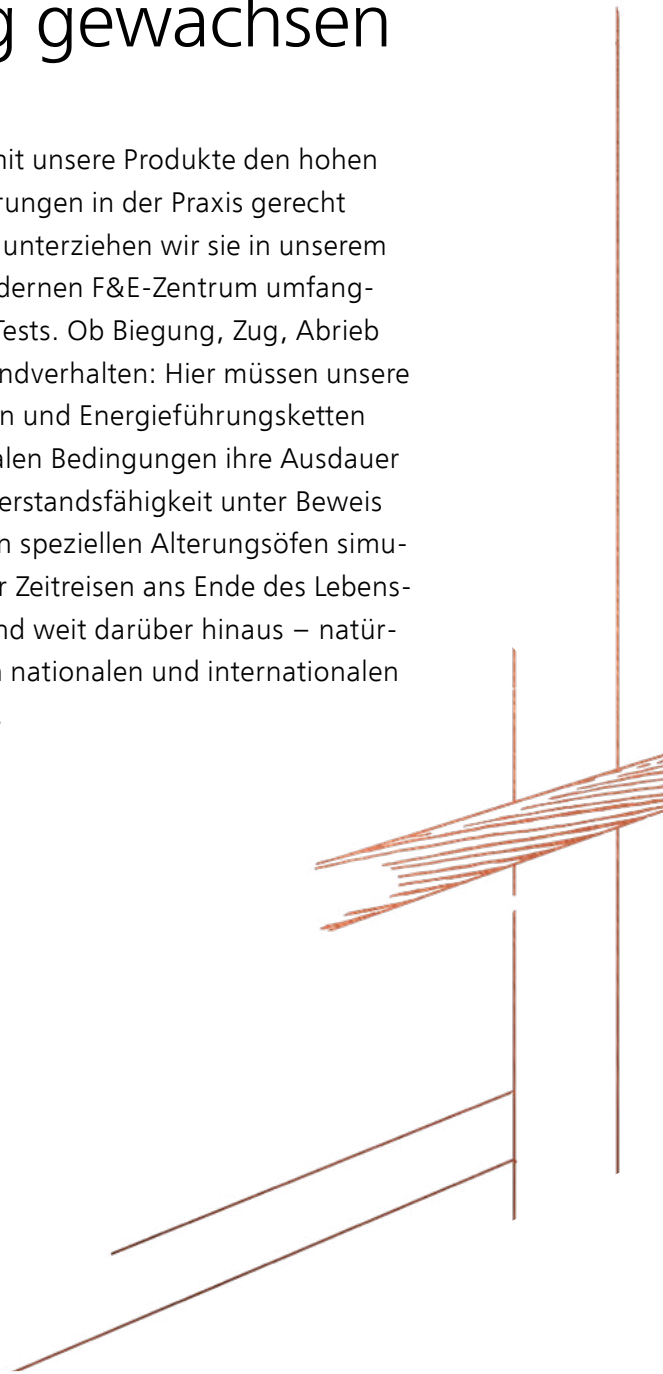
führungen und Konfektionen bis hin zu vormontierten Baugruppen und Komplettsystemen. Dazu geben über 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 76 Standorten in 43 Ländern ihr Bestes. Unser Anspruch ist es, Ihre individuellen Anforderungen genau zu verstehen und Ihnen exakt die Lösung zu liefern, die Ihnen den meisten Mehrwert bietet – verlässlich, flexibel und aus einer Hand. Verbindungen schaffen, die Sie und Ihre Anwendung elektrisieren – dafür steht unser Claim „Always stay electrified.“

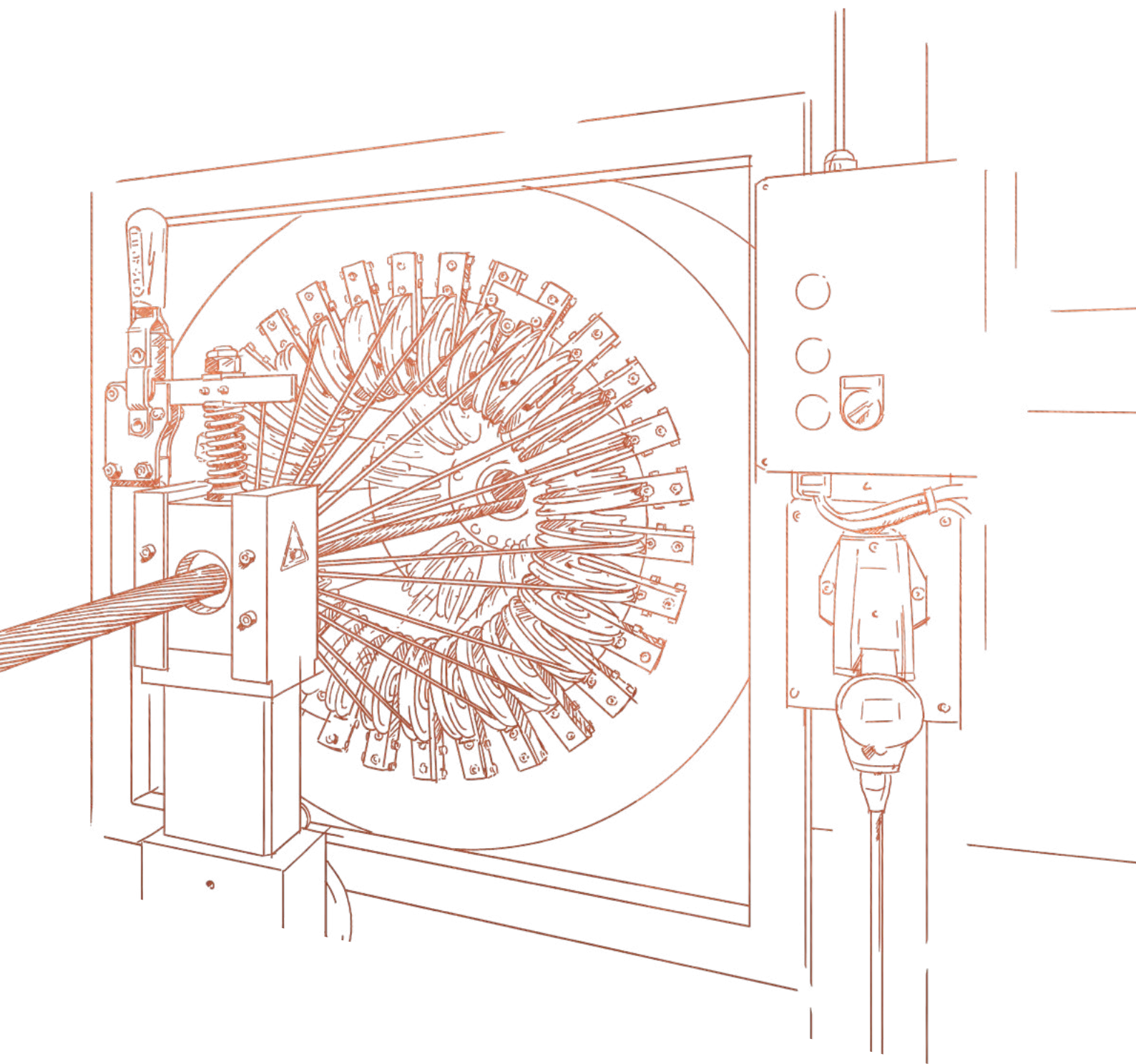


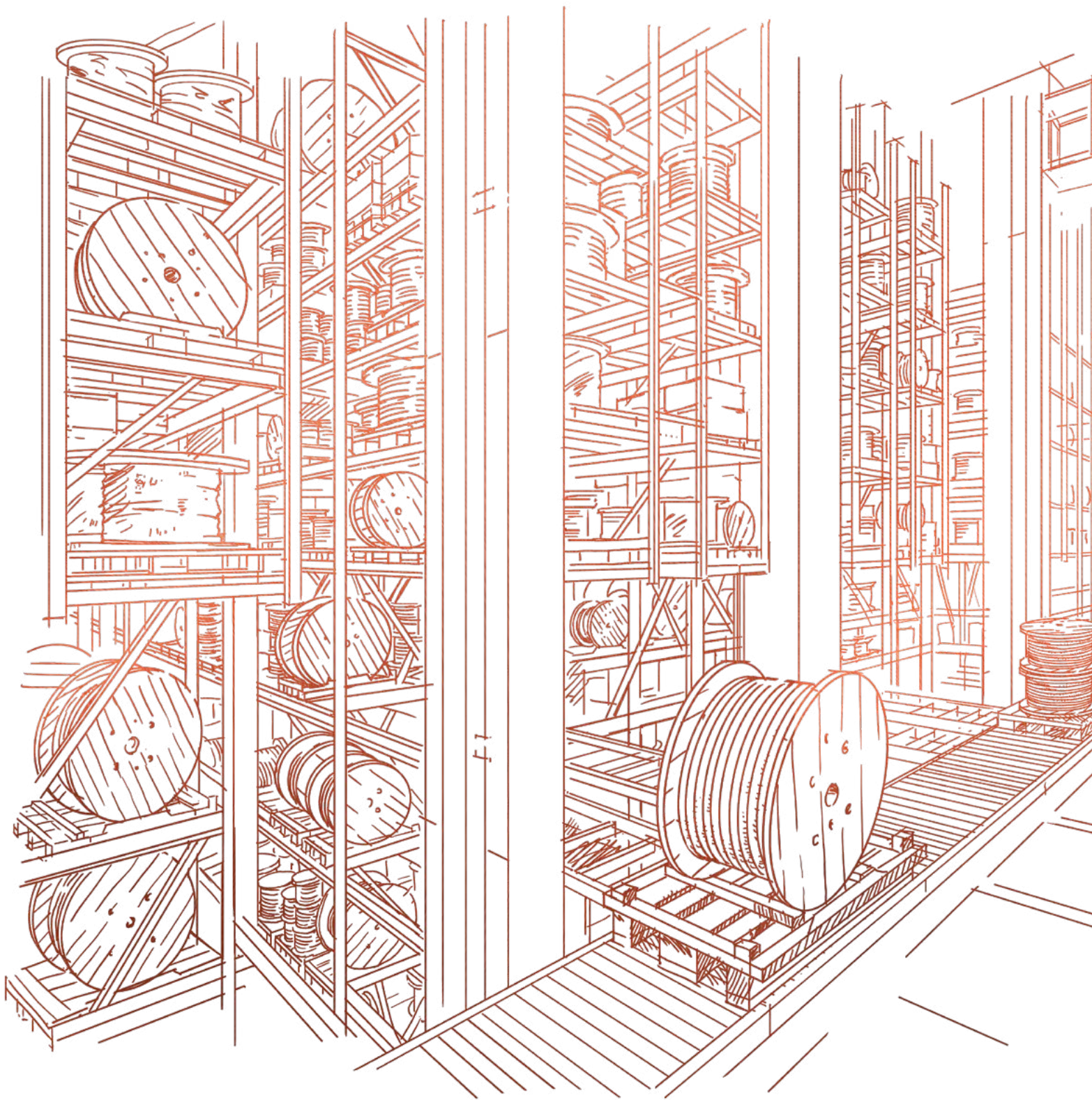
# Jeder Herausforderung gewachsen

Um selbst für die komplexesten und ausgefallensten Anwendungen die ideale Lösung zu entwickeln, ist es wichtig, zu Beginn die richtigen Fragen zu stellen – und dann intelligente Antworten darauf zu finden. Unsere HELU-Expertinnen und -Experten tun genau das: Dank ihrer Ideen und Branchenkenntnis sind bewegte Einsätze über zig Millionen Zyklen, extreme mechanische und chemische Belastungen, knifflige Biegeradien oder beengte Bauräume kein Problem. Als einziger Anbieter fertigen wir Leitungen, Konfektionen und Energieführungsketten in eigenen Werken.

Und damit unsere Produkte den hohen Anforderungen in der Praxis gerecht werden, unterziehen wir sie in unserem hochmodernem F&E-Zentrum umfangreichen Tests. Ob Biegung, Zug, Abrieb oder Brandverhalten: Hier müssen unsere Leitungen und Energieführungsketten unter realen Bedingungen ihre Ausdauer und Widerstandsfähigkeit unter Beweis stellen. In speziellen Alterungsöfen simulieren wir Zeitreisen ans Ende des Lebenszyklus und weit darüber hinaus – natürlich nach nationalen und internationalen Normen.









## Immer dort, wo Sie uns brauchen

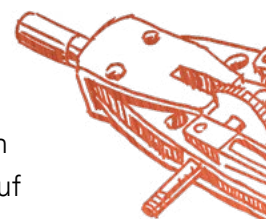
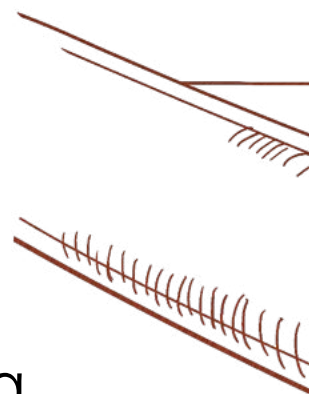
Elektrische Verbindungstechnik führt oft ein unauffälliges Dasein im Hintergrund. Doch ohne sie fließen weder Daten noch Strom: Das macht sich spätestens dann bemerkbar, wenn eine Maschine ausfällt oder eine Baustelle nicht rechtzeitig abgeschlossen werden kann – eine zeitkritische und stressige Situation für alle Beteiligten. Wir bei HELU versuchen, Ihnen diesen Stress so gut und so schnell es geht zu nehmen. In unserem vollautomatischen Logistikzentrum – dem größten seiner Art in ganz Europa – lagern wir über 33.000

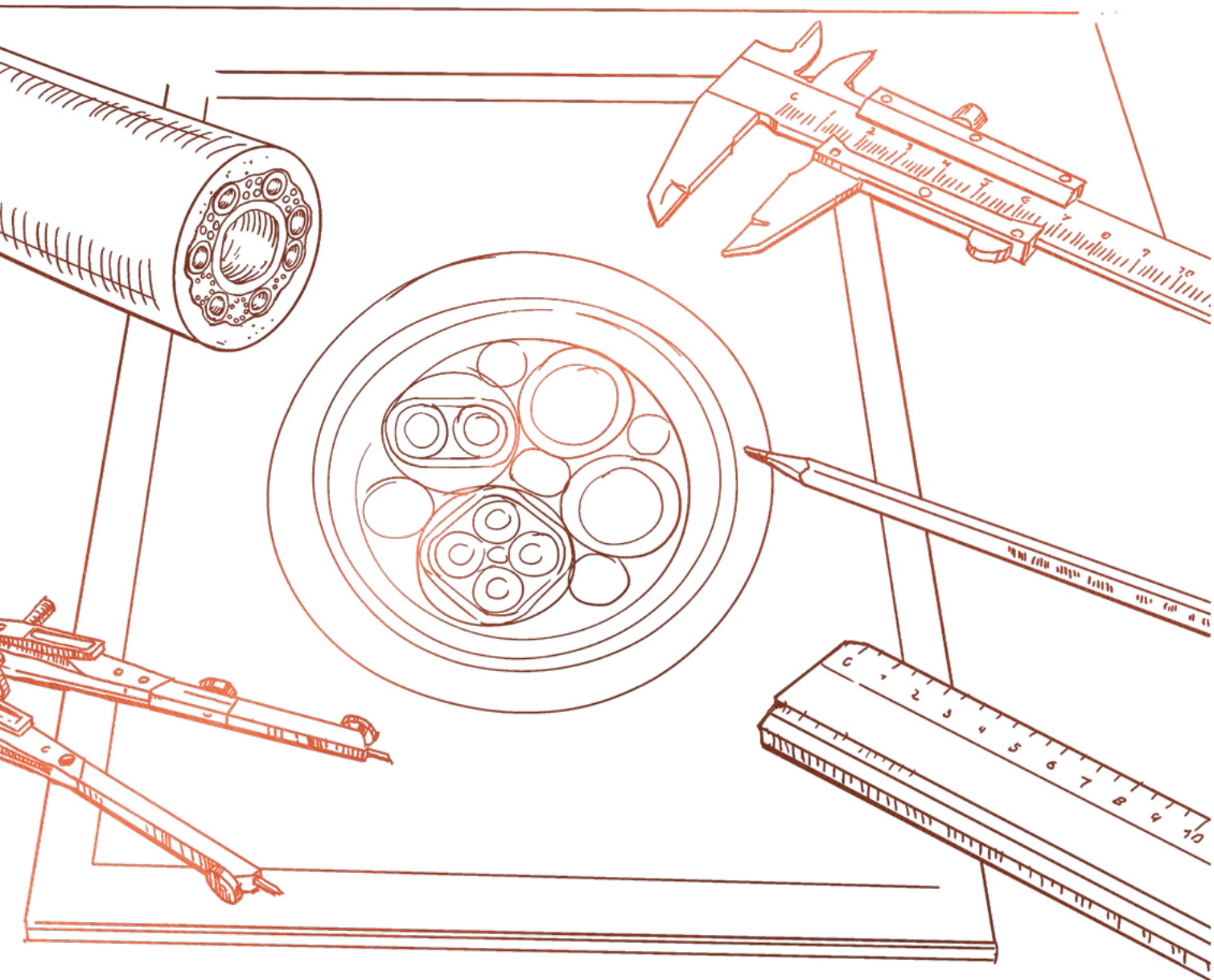
Artikel, so dass wir in kürzester Zeit auf alle Anforderungen reagieren und Sie mit den passenden Produkten versorgen können. Unsere Zulassung als „bekannter Versender“ beim deutschen Luftfahrt-Bundesamt sorgt dafür, dass Ihre Ware direkt bei uns am Standort eingecheckt wird und die Sicherheitskontrolle passiert, was Ihnen noch mehr Zeitvorteile verschafft. Darüber hinaus haben wir weitere 33 Lagerstandorte auf 5 Kontinenten, so dass wir überall auf der Welt ein zuverlässiger und effizienter Partner für Ihre Projekte sind.

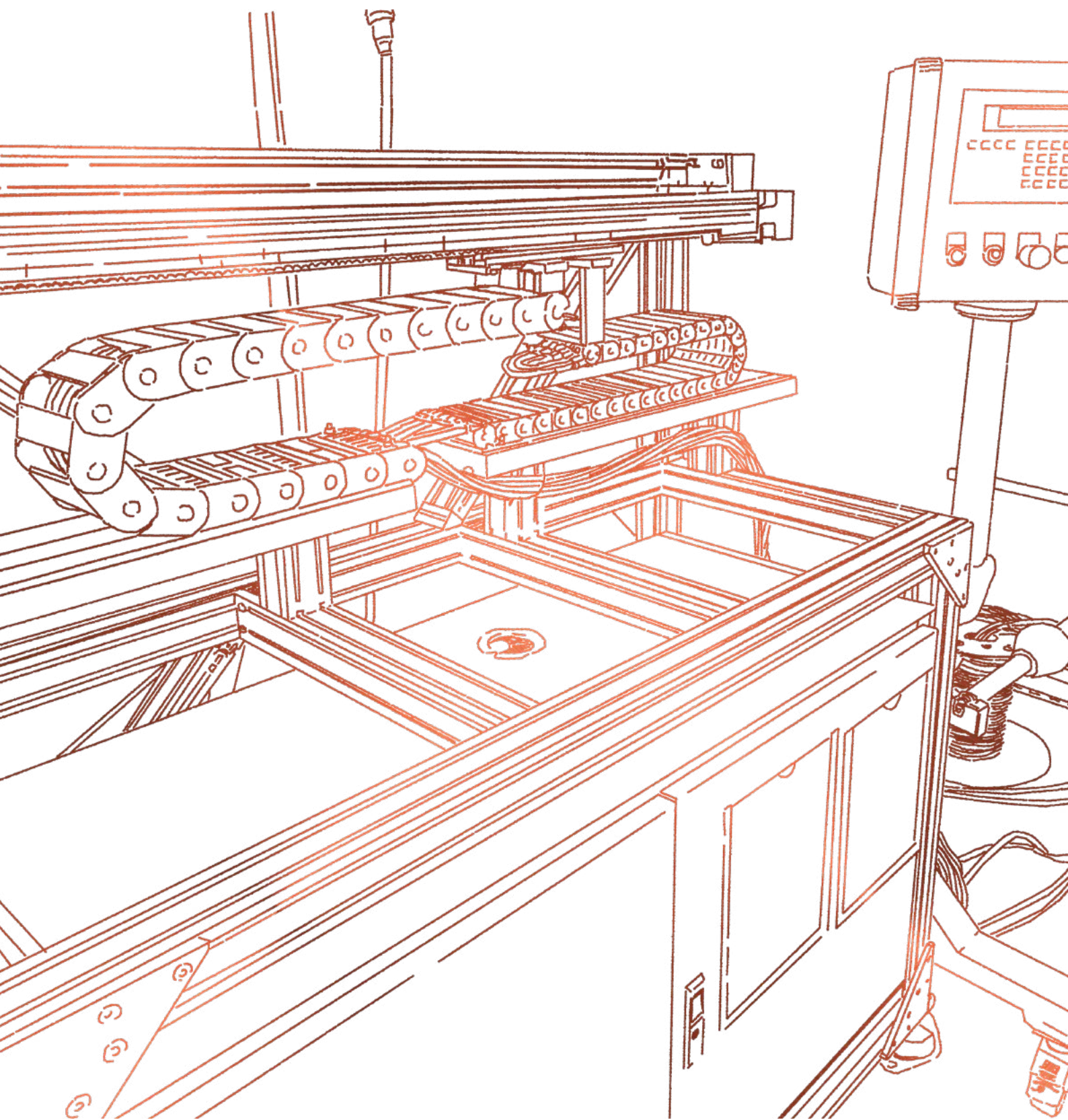
# So individuell wie Ihre Anwendung

Von technischen Besonderheiten bis zur individuellen Farbgebung: Es gibt Einsatzfälle, die sich selbst mit dem umfassendsten Standard-Sortiment nicht vollumfänglich abbilden lassen. Doch auch darauf sind wir bei HELU bestens vorbereitet: Unsere erfahrenen Fachleute entwickeln und realisieren gerne die optimale Verbindungslösung exakt nach Ihren Bedürfnissen und Vorgaben. Je nachdem, welche elektrischen, chemischen und mechanischen Eigenschaften diese in der Praxis erfüllen muss, bestimmen wir sorgfältig alle Parameter: vom Aufbau der einzelnen Leitung über die Auswahl der passenden Steckverbinder bis hin zur Auslegung und Konstruktion von Energieführungsketten.

Erst wenn unsere Lösung wirklich allen Anforderungen genügt, sind unsere Expertinnen und Experten zufrieden – damit Sie es auch sind. So meistern wir gemeinsam mit unseren Kunden auch die komplexesten und ausgefallensten Aufgaben. Die Ergebnisse dieser Zusammenarbeit reichen von klein und unscheinbar bis riesengroß und spektakulär: Sonderlösungen von HELU sind zum Beispiel in Drehleitern von Feuerwehrfahrzeugen, in Kanalrobotern, Tunnelbohrmaschinen, auf Ölplattformen oder in Windkraft- und Biogasanlagen zu finden. Denn rund um die elektrische Verbindungstechnik gilt: Es gibt fast nichts, was wir nicht können.









## Geprüfte Qualität für dynamische Einsätze

Schleppkettenleitungen sind immer in Bewegung: Hohe Beschleunigungen, enge Biegeradien und stetiger Abrieb sind dabei permanente Herausforderungen – oft im Dauereinsatz rund um die Uhr. In vielen Anwendungen müssen die Leitungen Millionen von Biegezyklen unbeschadet überstehen und gleichzeitig beständig gegen Öl, Hitze oder Chemikalien sein. Damit unsere Kettenleitungen die hohen Anforderungen der Praxis erfüllen, unterziehen wir sie in unserem Prüflabor umfangreichen Tests. Hier können wir mit verschiedenen Kettenradien, Verfahrenswegen, Beschleunigungen und Geschwindigkeiten unterschiedliche Einsatzbedingungen realitätsnah simulieren. Dabei werden elektrische Parameter wie Widerstand und Datenübertragung

über die Testdauer gemessen und dokumentiert. Zum Testabschluss wird die Leitung seziiert und jedes Bauteil optisch bewertet. Nur was in der strengen Testumgebung rundum überzeugen kann, schafft es in unser Portfolio. Damit stellen wir sicher, dass unsere HELUCHAIN Schleppkettenleitungen auch unter widrigen Bedingungen zu einem langfristig wirtschaftlichen und effizienten Betrieb Ihrer Maschinen und Anlagen beitragen.

Weitere Infos zu unseren Prüfverfahren und der herausragenden Performance unserer HELUCHAIN Leitungen finden Sie auf unserer Website.

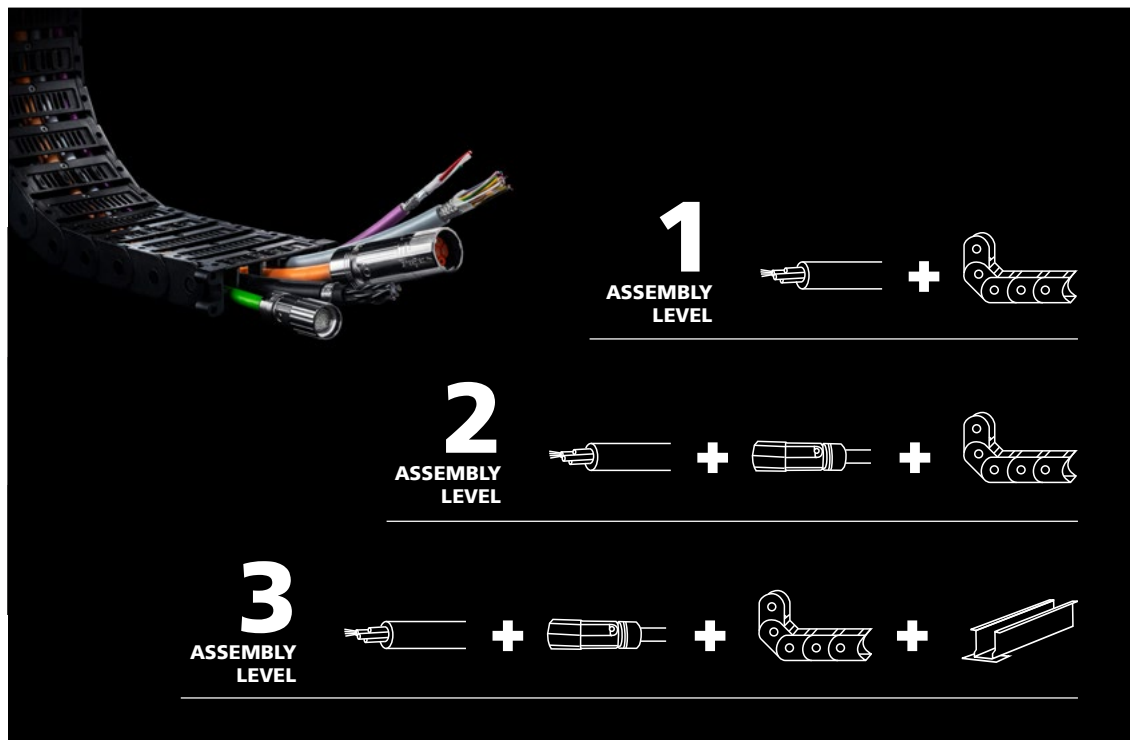


# HELUCHAIN SYSTEM

## MODULARER BAUKASTEN FÜR MEHR FLEXIBILITÄT

HELUCHAIN SYSTEM ist das modulare Baukastensystem von HELU für lineare Bewegungsanwendungen mit Energieführungsketten. Es vereint Leitungen, Energieführungsketten und Konfektionen nach Standard oder Kundenwunsch sowie passendes Zubehör zu optimal aufeinander abgestimmten Komplettlösungen. Dank der klar strukturierten drei Ausbaustufen (Assembly Level 1–3) lässt sich das HELUCHAIN SYSTEM exakt auf den jeweiligen Anwendungsfall zuschneiden: von der Basiskombination aus Leitung und Kette bis zum vollständig integrierten Energieführungssystem mit Konfektionierung und Zubehör. Alles aus einer Hand, präzise gefertigt, streng geprüft und sofort einsatzbereit – für maximale Effizienz und Zuverlässigkeit.

## Unser Baukastensystem mit 3 verschiedenen Baugruppen (Assembly Level) im Überblick



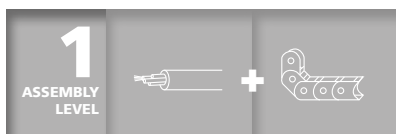
## Ihre Vorteile mit HELUCHAIN SYSTEM:

- Weniger Aufwand: Eine Artikelnummer, eine Lieferung, eine Rechnung – spart Zeit und Verwaltung.
- Keine Artikelpflege: Komplettsystem statt Einzelteile – das ERP bleibt schlank.
- Mehr Sicherheit: Abgestimmte Komponenten – geprüft, dokumentiert, anschlussfertig.
- Schnell verfügbar: Weltweit lieferbar, mit Ansprechpartnern vor Ort.
- Flexibel planbar: Passend zu Ihren Taktzeiten.
- Effizienter Einkauf: Volumen bündeln – bessere Konditionen, weniger Prozesse.

## HELUCHAIN SYSTEM - Assembly Level 1

### Enthaltene Komponenten:

Schleppkettenfähige Leitungen ohne Konfektion  
Energieführungskette



### Geeignet für:

- die einfache und schnelle Integration in bestehende Maschinenkonzepte
- eine eigene Konfektionierung und Weiterverarbeitung
- Projekte mit minimalem Projektierungsaufwand

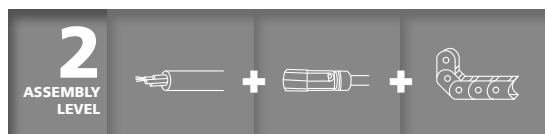
### Vorteile:

- Basislösung mit hoher Kompatibilität
- Steckstellen noch nicht definiert
- Kein Materialüberschuss und keine Mindermengenzuschläge bei Leitungen
- Ein Ansprechpartner für Technik und Einkauf

## HELUCHAIN SYSTEM - Assembly Level 2

### Enthaltene Komponenten:

Schleppkettenfähige Leitungen  
Leitungskonfektionen oder Hydraulikschläuche  
Energieführungskette



### Geeignet für:

- geringe Fertigungstiefe bei der Maschinenherstellung
- den Einsatz in Serien- und Sondermaschinen
- kurze Installationszeiten bei dokumentierter Qualität

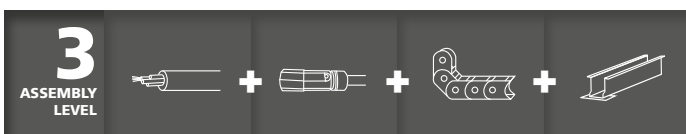
### Vorteile:

- Sofortige Plug-and-Play-Funktionalität für Ihre Anwendung durch 100 % Prüfung
- Reduzierte Installationszeiten
- Individuell abgestimmte Konfektionslösung

## HELUCHAIN SYSTEM - Assembly Level 3

### Enthaltene Komponenten:

Schleppkettenfähige Leitungen  
Leitungskonfektionen oder Hydraulikschläuche  
Energieführungskette  
Zubehörteile (z. B. Rinnen, schwimmender Mitnehmer, Stützbocke, Transportgestelle)



### Geeignet für:

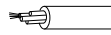
- die Reduktion von gewerkeübergreifenden Ansprechpartnern
- den Einsatz im Serien- oder Sondermaschinenbau
- Anlagen mit höchsten Anforderungen an Effizienz und Sicherheit

### Vorteile:

- Systemlösung für sofortige Integration
- Ideal für standardisierte oder wiederkehrende Anwendungen
- Kosten- & Zeitersparnis durch reduzierten Montageaufwand

# Unsere Leitungen für bewegte Kettenanwendungen

## HELUCHAIN Leitungen



In anspruchsvollen Industrieumgebungen müssen Leitungen extremen Belastungen standhalten und dabei Energie und Daten zuverlässig übertragen. Unsere schleppkettenfähigen Leitungen sind speziell entwickelt, um dynamischen Anwendungen gerecht zu werden. Ob in schnellfahrenden Werkzeugmaschinen mit beengtem Bauraum oder in Hafenanwendungen mit langen Verfahrwegen – jeder Einsatzfall stellt individuelle Anforderungen an Materialien, Aufbau und Funktionalität.

Unsere Leitungen sind das Resultat jahrzehntelanger Erfahrung und überzeugen durch höchste Qualität. Sie werden nach modernsten technischen Standards in eigenen Werken gefertigt und in unseren Testzentren geprüft. Wir bieten Ihnen maßgeschneiderte Lösungen, die keine Kompromisse bei Leistung, Langlebigkeit oder Wirtschaftlichkeit eingehen. Ob mit oder ohne Stecker – bei uns finden Sie für jede Anwendung die passende Verbindung.



## Das zeichnet unsere Leitungen aus

- **Breites Produktportfolio.** Leistungsfähige und haltbare Lösungen für unterschiedliche Verfahrwege und Biegeradien.
- **Große Materialvielfalt.** Außenmantel-Varianten aus PVC, PUR und TPE für das beste Preis-Leistungs-Verhältnis in jeder Anwendung.
- **Höchste Qualität.** Speziell optimierte Designs und Compounds, gefertigt in unseren eigenen Werken und getestet in modernsten Testzentren.
- **Technologiekompetenz.** Jahrzehntelange Erfahrung in der Kabelherstellung, kombiniert mit ausgeprägter Innovationskraft und hoher Fertigungstiefe.
- **Internationale Zertifizierungen.** Erfüllt internationale Normen wie UL/CSA oder NFPA79 für weltweite Nutzung.
- **Globale Reichweite, lokale Verfügbarkeit.** Schnelle Lieferung durch modernste Logistiksysteme und weltweite Produktverfügbarkeit durch Lagermöglichkeiten vor Ort.

# Unsere Schleppkettenleitungen im Überblick

## PERFEKTE ÜBERTRAGUNG IN JEDER BEWEGUNG

Unsere Schleppkettenleitungen der Marke HELUCHAIN sind eigens für den anspruchsvollen Einsatz in Energieführungssystemen konzipiert. Sie widerstehen millionenfachen Biegezyklen, Abrieb und anderen Belastungen.

Das HELUCHAIN Portfolio reicht von Aderleitungen über Steuer- und Motorleitungen, Daten- und Hybridleitungen bis hin zu Lichtwellenleitern. Damit finden Sie für jeden Anwendungsfall die ideale Verbindungslösung.

## HELUCHAIN LEITUNGEN

### Datenleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm <sup>2</sup> )	UL/CSA	Seite
SUPERTRONIC®-PVC	PVC	5	5	2 - 25	0,14 - 0,34		22
SUPERTRONIC®-C-PVC	PVC	7,5	5	2 - 25	0,14 - 0,34		23
SUPERTRONIC®-310-PVC	PVC	5	5	2 - 25	0,14 - 0,34	x	24
SUPERTRONIC®-310-C-PVC	PVC	7,5	5	2 - 25	0,14 - 0,34	x	25
HELUCHAIN® TRONIC 320-HF-TP-C-PVC UL/CSA	PVC	7,5	15	2 - 28	0,14 - 1	x	26
HELUCHAIN® SUPERTRONIC®-PURö	PUR	5	5	2 - 25	0,14 - 0,34		28
SUPERTRONIC®-C-PURö	PUR	7,5	15	2 - 25	0,14 - 0,34		30
SUPERTRONIC®-330-PURö	PUR	5	15	2 - 25	0,14 - 0,34	x	32
SUPERTRONIC®-330-C-PURö	PUR	7,5	15	2 - 25	0,14 - 0,34	x	33
SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR	PUR	10	30	2 - 28	0,14 - 1	x	35

### Busleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm <sup>2</sup> )	UL/CSA	Seite
HELUKAT® Ind. Ethernet CAT 7 SF/FTP PUR CHAIN	PUR	15	50	4x2x	AWG24/7	x	40
HELUKAT® Ind. Ethernet CAT 6A SF/FTP SLIM PUR CHAIN	PUR	10	50	4x2x	AWG26/7	x	41
HELUKAT® PROFINET Typ C CAT.5e SF/UTP PUR CHAIN	PUR	12	50	2x2x	AWG22/7	x	42
PROFIBUS SK PUR CHAIN	PUR	12,5	50	2	0,65	x	41
CAN BUS PUR CHAIN	PUR	15	50	2	0,5	x	44
DeviceNet™ PUR CHAIN	PUR	15	50	4	AWG24 / AWG22	x	45
AS-Interface PUR	PUR	10	50	2	2,5	x	46
HELUCHAIN® HELUKAT® 600S CAT.7 S/SFTP TPE	TPE	7,5	100	4x2x	AWG26/19	x	47
HELUCHAIN® HELUKAT® 500S CAT.6A S/SFTP TPE	TPE	7,5	100	4x2x	AWG26/19	x	48
HELUCHAIN® HELUKAT® 250S CAT.6 SF/UTP TPE	TPE	7,5	100	4x2x	AWG25/19	x	49
HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4P SF/UTP TPE	TPE	7,5	100	4x2x	AWG25/19	x	50
HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4C SF/UTP TPE	TPE	7,5	100	2x2x	AWG24/19	x	51
HELUCHAIN® HELUKAT® PROFInet C CAT.5e SF/UTP TPE	TPE	7,5	100	2x2x	AWG22/19	x	52
HELUCHAIN® PROFIBUS TPE	TPE	7,5	100	1x2x	AWG24/19	x	53
HELUCHAIN® CAN-BUS 2-PAIR/QUAD TPE	TPE	7,5	100	2x2x	AWG24/19	x	54
HELUCHAIN® CAN-BUS 1-PAIR TPE	TPE	7,5	100	1x2x	AWG20/19	x	55

## Steuerleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg in m	Aderanzahl	Querschnittsbereich in mm²	UL/CSA	Seite
JZ-HF / OZ-HF	PVC	7,5	10	2 - 65	0,5 - 16		58
JZ-HF-CY / OZ-HF-CY	PVC	10	10	2 - 65	0,5 - 16		60
HELUCHAIN® JZ(OZ)-602-HF PVC UL/CSA	PVC	7,5	10	3 - 34	0,5 - 35	x	62
HELUCHAIN® JZ-602-HF-C PVC UL/CSA	PVC	10	10	3 - 34	0,5 - 35	x	64
HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-PVC UL/CSA	PVC	6,8	100	2 - 42	0,5 - 6	x	66
HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-C-PVC UL/CSA	PVC	6,8	100	2 - 42	0,5 - 6	x	68
PURö-JZ-HF / PURö-J-HF / PURö-OZ-HF	PUR	7,5	15	2 - 65	0,5 - 95		70
PURö-JZ-HF-YCP / PURö-OZ-HF-YCP	PUR	10	15	2 - 65	0,5 - 16		72
HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA	PUR	5	100	2 - 65	0,5 - 16	x	74
HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA	PUR	7,5	100	2 - 65	0,5 - 16	x	76
HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-PUR UL/CSA	PUR	6,8	450	2 - 42	0,5 - 6	x	78
HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-C-PUR UL/CSA	PUR	6,8	450	2 - 42	0,5 - 6	x	80
HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-TPE UL/CSA	TPE	5	450	2 - 42	0,5 - 6	x	82
HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-C-TPE UL/CSA	TPE	5	450	2 - 42	0,5 - 6	x	84

## Motorleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm²)	UL/CSA	Seite
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-PVC UL/CSA	PVC	7,5	100	4 - 5	10 - 35	x	88
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-C-PVC UL/CSA	PVC	7,5	100	4 - 5	10 - 35	x	89
TOPFLEX® 611-PUR	PUR	7,5	30	4	1,5 - 120		90
TOPFLEX® 611-C-PUR	PUR	10	30	4	1,5 - 120		91
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-PUR UL/CSA	PUR	7,5	450	4 - 5	10 - 35	x	92
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-C-PUR UL/CSA	PUR	7,5	450	4 - 5	10 - 35	x	93
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-TPE UL/CSA	TPE	7,5	450	4 - 5	10 - 35	x	94
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-C-TPE UL/CSA	TPE	7,5	450	4 - 5	10 - 35	x	95

## Aderleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm²)	UL/CSA	Seite
HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-J(O)PVC UL/CSA	PVC	7,5	5	1	10 - 300	x	98
HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-CY-J(O)PVC UL/CSA	PVC	7,5	5	1	10 - 300	x	99
TOPFLEX® 304	PVC	7,5	5	1	10 - 300	x	100
MULTISPEED® 600-PUR-J / MULTISPEED® 600-PUR-O	PUR	5	450	1	6 - 300	x	101
MULTISPEED® 600-C-PUR-J / MULTISPEED® 600-C-PUR-O	PUR	5	450	1	6 - 300	x	102
MULTISPEED® 600-TPE-J / MULTISPEED® 600-TPE-O	TPE	5	450	1	6 - 185	x	104
MULTISPEED® 600-C-TPE-J / MULTISPEED® 600-C-TPE-O	TPE	5	450	1	6 - 185	x	105

## Servo- & Hybridleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm²)	UL/CSA	Seite
HELUCHAIN® TOPSERV® 201-PVC UL/CSA	PVC	7,5	100	6	1,5 - 6,0	x	108
TOPSERV® 109 PUR	PUR	7,5	30	4	1,5 - 95	x	109
TOPSERV® 113 PUR	PUR	7,5	30	6	1,5 - 50	x	110
TOPSERV® 121 PUR	PUR	7,5	30	8	1 - 50	x	112
HELUCHAIN® TOPSERV® 211-PUR UL/CSA	PUR	7,5	100	6	1,5 - 6,0	x	114
TOPSERV® Hybrid PVC/PUR	PVC/PUR	7,5	30	8	0,5 - 16	x	115

## Geberleitungen



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm²)	UL/CSA	Seite
TOPGEBER® 512 PUR	PUR	10	30	18	0,14 - 1	x	118

## LWL



Leitungsname	Mantelmaterial	Biegefaktor x Ø	Max. Verfahrweg (m)	Aderanzahl	Querschnittsbereich (mm²)	UL/CSA	Seite
HELUCOM® A-V(ZN)11Y	PUR	15	10	2 - 8	9 / 50 / 62,5		122
HELUCOM® I-V2Y(ZN)11Y	PUR	12,5	10	2	980		123

Weitere Informationen finden Sie in der Datenblätter-Übersicht unter [helu.com/heluchain-leitungen](http://helu.com/heluchain-leitungen)

Datenleitungen sind mehradrige Kabel, die der Übertragung von digitalen oder analogen Informationen dienen. Je nach Anforderung gibt es geschirmte oder ungeschirmte Ausführungen. Die Adern werden für den jeweiligen Anwendungsfall unterschiedlich verseilt. Häufig wird dabei eine Twisted-Pair-Verseilung genutzt, die ein Übersprechen der Signale in Nachbaradern verhindert. Die Adern sind in der Regel nach einschlägigen Normen farblich codiert, um sie gut unterscheiden zu können.

---

---

## Datenleitungen

SUPERTRONIC®-PVC.....	22
SUPERTRONIC®-C-PVC.....	23
SUPERTRONIC®-310-PVC.....	24
SUPERTRONIC®- 310-C-PVC.....	25
HELUCHAIN® TRONIC 320-HF-TP-C-PVC UL/CSA .....	26
HELUCHAIN® SUPERTRONIC®-PURö .....	28
SUPERTRONIC®-C-PURö .....	30
SUPERTRONIC®-330-PURö.....	32
SUPERTRONIC®-330-C-PURö .....	33
SUPER-PAAR-TRONIC-340-C-PUR .....	35

---



## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1

Temperaturbereich	bewegt -5°C bis +70°C nicht bewegt -40°C bis +70°C
Nennspannung	AC U 350 V
Prüfspannung Ader/Ader	1500 V
Durchschlagspannung	3000 V
Mindestbiegeradius	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PVC nach DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 (Mischungstyp TI2)
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-PVC in Anlehnung an DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM2)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- weitgehend beständig gegen: Öl, Details, siehe "Technische Informationen"
- adhäsionsarm
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## ■ VERWENDUNG

Überzeugend im Schleppketteneinsatz; geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49550	2 x 0,14	26	3,5	2,8	23,0
49551	3 x 0,14	26	3,7	4,1	25,0
49552	4 x 0,14	26	3,9	5,6	30,0
49553	5 x 0,14	26	4,2	7,0	35,0
49554	7 x 0,14	26	4,8	9,8	49,0
49555	10 x 0,14	26	6,2	14,0	64,0
49556	12 x 0,14	26	6,3	16,8	71,0
49557	14 x 0,14	26	6,6	19,6	77,0
49558	18 x 0,14	26	7,2	25,2	90,0
49559	24 x 0,14	26	8,5	33,6	119,0
49560	25 x 0,14	26	8,6	35,0	124,0
49561	2 x 0,25	24	4,2	5,0	28,0
49562	3 x 0,25	24	4,4	7,5	33,0
49563	4 x 0,25	24	4,7	10,0	39,0
49564	5 x 0,25	24	5,6	12,5	50,0
49565	7 x 0,25	24	6,1	17,5	63,0
49566	10 x 0,25	24	7,2	25,0	83,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49567	12 x 0,25	24	7,5	30,1	95,0
49568	14 x 0,25	24	7,9	35,0	107,0
49569	18 x 0,25	24	8,9	45,0	130,0
49570	24 x 0,25	24	10,4	60,0	170,0
49571	25 x 0,25	24	10,5	62,5	177,0
49572	2 x 0,34	22	4,6	6,8	33,0
49573	3 x 0,34	22	4,8	10,2	42,0
49574	4 x 0,34	22	5,2	13,6	56,0
49575	5 x 0,34	22	6,1	17,0	64,0
49576	7 x 0,34	22	7,0	23,8	84,0
49577	10 x 0,34	22	8,4	34,0	116,0
49578	12 x 0,34	22	8,5	40,8	133,0
49579	14 x 0,34	22	9,0	47,6	150,0
49580	18 x 0,34	22	10,1	61,2	182,0
49581	24 x 0,34	22	12,0	81,5	240,0
49582	25 x 0,34	22	12,2	85,0	250,0



HELUKABEL® SUPERTRONIC®-C-PVC 4x0,25 QMM / 49633 350 V CE

### TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +70°C nicht bewegt -40°C bis +70°C
<b>Nennspannung</b>	AC U 350 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	1500 V
<b>Durchschlagspannung</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

### AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PVC nach DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 (Mischungstyp TI2)
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: Spezial-PVC nach DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM2)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49620	2 x 0,14	26	3,9	11,2	33,0
49621	3 x 0,14	26	4,3	14,1	36,0
49622	4 x 0,14	26	4,6	15,5	41,0
49623	5 x 0,14	26	4,9	18,3	46,0
49624	7 x 0,14	26	5,7	27,6	70,0
49625	10 x 0,14	26	6,6	39,3	88,0
49626	12 x 0,14	26	6,6	41,1	97,0
49627	14 x 0,14	26	7,1	45,3	105,0
49628	18 x 0,14	26	7,7	54,1	122,0
49629	24 x 0,14	26	8,9	66,3	156,0
49630	25 x 0,14	26	9,5	68,4	162,0
49631	2 x 0,25	24	4,6	14,9	39,0
49632	3 x 0,25	24	4,8	18,8	45,0
49633	4 x 0,25	24	5,2	21,3	52,0
49634	5 x 0,25	24	5,8	31,0	70,0
49635	7 x 0,25	24	6,6	39,6	88,0
49636	10 x 0,25	24	7,8	53,9	114,0

### EIGENSCHAFTEN

- weitgehend beständig gegen: Öl, Details, siehe "Technische Informationen"
- adhäsionsarm
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

### PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

### VERWENDUNG

Überzeugend im Schleppketteneinsatz; geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

### HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49637	12 x 0,25	24	7,8	59,1	128,0
49638	14 x 0,25	24	8,4	64,2	140,0
49639	18 x 0,25	24	9,2	78,4	166,0
49640	24 x 0,25	24	10,8	89,9	210,0
49641	25 x 0,25	24	11,2	101,0	220,0
49642	2 x 0,34	22	5,0	16,1	46,0
49643	3 x 0,34	22	5,3	28,7	62,0
49644	4 x 0,34	22	5,9	35,7	80,0
49645	5 x 0,34	22	6,3	39,1	88,0
49646	7 x 0,34	22	7,5	52,7	116,0
49647	10 x 0,34	22	8,9	67,4	156,0
49648	12 x 0,34	22	8,9	76,4	167,0
49649	14 x 0,34	22	9,5	85,3	195,0
49650	18 x 0,34	22	10,4	99,7	225,0
49651	24 x 0,34	22	12,2	147,1	312,0
49652	25 x 0,34	22	12,7	155,0	325,0



HELUKABEL® SUPERTRONIC® 310-PVC 9A AWM STYLE 2464 24 AWG / 0,25 QMM 5C  
80°C 300V VW-1 LL113926 CSA AWM I/II A/B 80°C FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 2464, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

Temperaturbereich	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
Nennspannung	UL (AWM) AC 300 V
Prüfspannung Ader/Ader	1500 V
Durchschlagspannung	3000 V
Mindestbiegeradius	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feindrähtig, Unilay mit kurzen Schlaglängen
- Aderisolation: Spezial-PVC nach UL-Std. 1581 Tab. 50.183 (semi-rigid)
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbige
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: ölbeständiges Spezial-PVC nach DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM5), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl
- adhäsionsarm

- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## VERWENDUNG

Als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbau speziell für USA und Kanada.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49885	2 x 0,14	26	3,8	2,8	24,0
49886	3 x 0,14	26	4,0	4,1	26,0
49887	4 x 0,14	26	4,3	5,6	31,0
49888	5 x 0,14	26	4,6	7,0	36,0
49889	7 x 0,14	26	5,3	9,8	50,0
49890	10 x 0,14	26	6,2	14,0	65,0
49891	12 x 0,14	26	6,2	16,8	72,0
49892	14 x 0,14	26	6,5	19,6	78,0
49893	18 x 0,14	26	7,1	25,2	91,0
49894	24 x 0,14	26	8,1	33,6	120,0
49895	25 x 0,14	26	8,5	35,0	125,0
49896	2 x 0,25	24	4,1	5,0	29,0
49897	3 x 0,25	24	4,3	7,5	34,0
49898	4 x 0,25	24	4,6	10,0	40,0
49899	5 x 0,25	24	5,0	12,5	51,0
49900	7 x 0,25	24	5,8	17,5	65,0
49901	10 x 0,25	24	6,8	25,0	85,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49902	12 x 0,25	24	6,8	30,1	97,0
49903	14 x 0,25	24	7,1	35,0	109,0
49904	18 x 0,25	24	7,9	45,0	132,0
49905	24 x 0,25	24	9,3	60,0	171,0
49906	25 x 0,25	24	9,7	62,5	178,0
49907	2 x 0,34	22	4,3	6,8	34,0
49908	3 x 0,34	22	4,5	10,2	43,0
49909	4 x 0,34	22	4,9	13,6	58,0
49910	5 x 0,34	22	5,3	17,0	65,0
49911	7 x 0,34	22	6,1	23,8	85,0
49912	10 x 0,34	22	7,2	34,0	117,0
49913	12 x 0,34	22	7,2	40,8	134,0
49914	14 x 0,34	22	7,6	47,6	152,0
49915	18 x 0,34	22	8,4	61,2	184,0
49916	24 x 0,34	22	9,9	81,5	242,0
49917	25 x 0,34	22	10,3	85,0	252,0

# SUPERTRONIC® - 310-C-PVC

EMV-Vorzugstype



HELUKABEL® SUPERTRONIC®-310-C-PVC AWM STYLE 2464 22 AWG / 0,34 QMM 5C  
80°C 300V VW-1 LL 113926 CSA AWM I/II A/B 80°C FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 2464, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

Temperaturbereich	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
Nennspannung	UL (AWM) AC 300 V
Prüfspannung Ader/Ader	1500 V
Prüfspannung Ader/Schirm	1000 V
Durchschlagspannung	3000 V
Kopplungswiderstand	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
Mindestbiegeradius	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feindrätig, Unilay mit kurzen Schlaglängen
- Aderisolation: Spezial-PVC nach UL-Std. 1581 Tab. 50.183 (semi-rigid)
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung über jeder Verseillage
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: ölbeständiges Spezial-PVC nach DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM5), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl
- adhäsionsarm

- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## VERWENDUNG

Als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit. Die Cu-Abschirmung schützt wirksam vor Störungen von innen und außen. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbau speziell für USA und Kanada. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49920	2 x 0,14	26	4,4	11,3	33,0
49921	3 x 0,14	26	4,6	14,2	36,0
49922	4 x 0,14	26	4,9	15,5	41,0
49923	5 x 0,14	26	5,2	18,4	46,0
49924	7 x 0,14	26	5,8	27,9	70,0
49925	10 x 0,14	26	6,8	39,1	88,0
49926	12 x 0,14	26	6,8	42,2	97,0
49927	14 x 0,14	26	7,1	45,4	105,0
49928	18 x 0,14	26	7,7	54,2	116,0
49929	24 x 0,14	26	8,7	66,5	150,0
49930	25 x 0,14	26	9,1	68,5	157,0
49931	2 x 0,25	24	4,7	14,8	39,0
49932	3 x 0,25	24	4,9	18,9	45,0
49933	4 x 0,25	24	5,2	21,4	52,0
49934	5 x 0,25	24	5,6	31,2	70,0
49935	7 x 0,25	24	6,3	39,8	80,0
49936	10 x 0,25	24	7,4	53,9	114,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49937	12 x 0,25	24	7,4	59,2	123,0
49938	14 x 0,25	24	7,7	64,3	138,0
49939	18 x 0,25	24	8,5	78,6	165,0
49940	24 x 0,25	24	9,8	89,8	200,0
49941	25 x 0,25	24	10,2	101,2	204,0
49942	2 x 0,34	22	4,9	18,2	44,0
49943	3 x 0,34	22	5,1	28,8	60,0
49944	4 x 0,34	22	5,5	35,8	76,0
49945	5 x 0,34	22	5,9	39,2	80,0
49946	7 x 0,34	22	6,7	52,8	104,0
49947	10 x 0,34	22	7,8	67,5	150,0
49948	12 x 0,34	22	7,8	76,5	160,0
49949	14 x 0,34	22	8,2	85,9	180,0
49950	18 x 0,34	22	9,0	99,9	211,0
49951	24 x 0,34	22	10,4	147,0	290,0
49952	25 x 0,34	22	11,0	155,0	304,0

# HELUCHAIN® TRONIC 320-HF-TP-C-PVC UL/CSA



ölbeständig, Farbcode DIN 47100, EMV-Vorzugstype



HELUCHAIN® TRONIC 320-HF-TP-C-PVC 8x2x0,5 QMM E 170315  
AWM STYLE 2464 20 AWG 16C VW-1 AWM I/II A/B 80°C 300V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 2464, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

Temperaturbereich	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
Nennspannung	UL (AWM) AC 300 V
Prüfspannung Ader/Ader	1500 V
Prüfspannung Ader/Schirm	1000 V
Betriebskapazität Ader/Ader	bei 800 Hz, ca. 60 pF/m
Kopplungswiderstand	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
Mindestbiegeradius	bewegt 0,14 - 0,25 mm <sup>2</sup> : 7,5 x Außen-Ø 0,34 - 1 mm <sup>2</sup> : 10 x Außen-Ø nicht bewegt 0,14 - 0,25 mm <sup>2</sup> : 4 x Außen-Ø 0,34 - 1 mm <sup>2</sup> : 5 x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig, 0,5 - 1 mm<sup>2</sup>: nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100 (paarige Verseilung), farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen zu Paaren verseilt, Paare mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: PVC nach DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM5), UL-Std. 1581 Tab. 50.182
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Witterungseinflüsse
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2

## VERWENDUNG

Hochflexible PVC-Schleppkettenleitung, geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Sichere Funktion gewährleistet hohe Standzeiten und Wirtschaftlichkeit. Die Cu-Abschirmung schützt wirksam vor Störeinflüssen nach innen wie nach außen. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- 2-paarige Leitungen: Adern zum Sternvierer verseilt
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11020964	1 x 2 x 0,14	26	4,3	13,0	25,0
11020965	2 x 2 x 0,14	26	4,7	19,0	40,0
11020966	3 x 2 x 0,14	26	5,8	23,0	50,0
11020967	4 x 2 x 0,14	26	6,2	27,0	60,0
11020968	5 x 2 x 0,14	26	6,7	38,0	70,0
11020969	6 x 2 x 0,14	26	7,2	49,0	90,0
11020970	8 x 2 x 0,14	26	8,4	55,0	115,0
11020971	10 x 2 x 0,14	26	9,1	60,0	125,0
11020972	14 x 2 x 0,14	26	9,8	70,0	150,0
11020973	1 x 2 x 0,25	24	4,9	14,0	28,0
11020974	2 x 2 x 0,25	24	5,5	33,0	60,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11020975	3 x 2 x 0,25	24	6,9	39,0	73,0
11020976	4 x 2 x 0,25	24	7,5	43,0	90,0
11020977	5 x 2 x 0,25	24	8,1	52,0	105,0
11020978	6 x 2 x 0,25	24	8,8	72,0	135,0
11020979	8 x 2 x 0,25	24	10,4	75,0	160,0
11020980	10 x 2 x 0,25	24	11,3	90,0	190,0
11020981	14 x 2 x 0,25	24	12,4	111,0	225,0
11020982	1 x 2 x 0,34	22	5,1	20,0	58,0
11020983	2 x 2 x 0,34	22	5,7	41,0	65,0
11020984	3 x 2 x 0,34	22	7,3	52,0	78,0
11020985	4 x 2 x 0,34	22	7,9	59,0	90,0

# HELUCHAIN® TRONIC 320-HF-TP-C-PVC UL/CSA



ölbeständig, Farbcode DIN 47100, EMV-Vorzugstype

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11020986	5 x 2 x 0,34	22	8,6	67,0	110,0	11021000	1 x 2 x 0,75	19	6,4	35,0	65,0
11020987	6 x 2 x 0,34	22	9,5	86,4	125,0	11021001	2 x 2 x 0,75	19	7,3	61,0	115,0
11020988	8 x 2 x 0,34	22	11,2	108,0	140,0	11021002	3 x 2 x 0,75	19	9,8	87,0	160,0
11020989	10 x 2 x 0,34	22	12,1	131,0	150,0	11021003	4 x 2 x 0,75	19	10,9	92,0	175,0
11020990	14 x 2 x 0,34	22	13,5	150,0	200,0	11021004	5 x 2 x 0,75	19	12,1	115,0	210,0
11020991	1 x 2 x 0,5	20	5,7	23,0	47,0	11021005	6 x 2 x 0,75	19	13,5	137,0	235,0
11020992	2 x 2 x 0,5	20	6,5	53,0	100,0	11021006	8 x 2 x 0,75	19	16,1	184,0	345,0
11020993	3 x 2 x 0,5	20	8,4	73,0	130,0	11021007	10 x 2 x 0,75	19	17,4	260,0	475,0
11020994	4 x 2 x 0,5	20	9,3	76,0	150,0	11021008	14 x 2 x 0,75	19	19,2	314,0	545,0
11020995	5 x 2 x 0,5	20	10,1	86,0	169,0	11021009	1 x 2 x 1	18	6,9	42,0	71,0
11020996	6 x 2 x 0,5	20	11,2	103,0	196,0	11021010	2 x 2 x 1	18	8,1	73,0	130,0
11020997	8 x 2 x 0,5	20	13,6	184,0	290,0	11021011	3 x 2 x 1	18	10,9	94,0	170,0
11020998	10 x 2 x 0,5	20	14,7	180,0	350,0	11021012	4 x 2 x 1	18	12,1	118,0	210,0
11020999	14 x 2 x 0,5	20	16,3	218,0	390,0	11021013	5 x 2 x 1	18	13,6	139,0	250,0



## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	0,14 mm <sup>2</sup> : AC U 350 V 0,25 - 0,34 mm <sup>2</sup> : AC U 500 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	1500 V
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 80 pF/m
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp T MPU)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## VERWENDUNG

Für die Verlegung in trockenen, feuchten, nassen Räumen und im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung; überzeugend bewährt im Schleppketteneinsatz, geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49583	2 x 0,14	26	3,6	2,8	22,0
49584	3 x 0,14	26	3,8	4,1	24,0
49585	4 x 0,14	26	4,1	5,6	29,0
49586	5 x 0,14	26	4,5	7,0	33,0
49587	7 x 0,14	26	5,4	9,8	47,0
49588	10 x 0,14	26	6,6	14,0	59,0
49589	12 x 0,14	26	6,6	16,8	67,0
49590	14 x 0,14	26	6,9	19,6	74,0
49591	18 x 0,14	26	7,6	25,2	86,0
49592	24 x 0,14	26	9,0	33,6	115,0
49593	25 x 0,14	26	9,3	35,0	120,0
49594	2 x 0,25	24	3,9	5,0	27,0
49595	3 x 0,25	24	4,1	7,5	33,0
49596	4 x 0,25	24	4,7	10,0	40,0
49597	5 x 0,25	24	5,1	12,5	48,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49598	7 x 0,25	24	6,1	17,5	60,0
49599	10 x 0,25	24	7,4	25,0	79,0
49600	12 x 0,25	24	7,4	30,1	91,0
49601	14 x 0,25	24	7,8	35,0	102,0
49602	18 x 0,25	24	8,8	45,0	125,0
49603	24 x 0,25	24	10,1	60,0	163,0
49604	25 x 0,25	24	10,7	62,5	170,0
49605	2 x 0,34	22	4,1	6,8	32,0
49606	3 x 0,34	22	4,3	10,2	40,0
49607	4 x 0,34	22	4,9	13,6	55,0
49608	5 x 0,34	22	5,3	17,0	60,0
49609	7 x 0,34	22	6,4	23,8	80,0
49610	10 x 0,34	22	7,8	34,0	112,0
49611	12 x 0,34	22	7,8	40,8	127,0
49612	14 x 0,34	22	8,4	47,6	142,0

# HELUCHAIN® SUPERTRONIC®-PURÖ

Farbcode DIN 47100



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49613	18 x 0,34	22	9,3	61,2	175,0
49614	24 x 0,34	22	10,9	81,5	229,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49615	25 x 0,34	22	11,5	85,0	238,0

# SUPERTRONIC®-C-PURÖ

Farbcode DIN 47100, EMV-Vorzugstype



HELUKABEL® SUPERTRONIC®-C-PURÖ 4x0,25 QMM / 49666 500 V CE

## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	0,14 mm <sup>2</sup> : AC U 350 V 0,25 - 0,34 mm <sup>2</sup> : AC U 500 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	1500 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	1000 V
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 80 pF/m
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig
- Litzenaufbau:
  - 0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm
  - 0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm
  - 0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TPU)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser

- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## ■ VERWENDUNG

Für die Verlegung in trockenen, feuchten, nassen Räumen und im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung; überzeugend bewährt im Schleppketten Einsatz, geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahl tabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49653	2 x 0,14	26	4,2	11,2	32,0
49654	3 x 0,14	26	4,4	14,1	35,0
49655	4 x 0,14	26	4,7	15,5	40,0
49656	5 x 0,14	26	5,3	18,3	45,0
49657	7 x 0,14	26	6,0	27,8	66,0
49658	10 x 0,14	26	7,2	39,3	86,0
49659	12 x 0,14	26	7,2	42,1	94,0
49660	14 x 0,14	26	7,5	45,3	102,0
49661	18 x 0,14	26	8,4	54,1	118,0
49662	24 x 0,14	26	9,7	66,3	149,0
49663	25 x 0,14	26	10,1	68,4	156,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49664	2 x 0,25	24	4,5	14,9	38,0
49665	3 x 0,25	24	4,9	18,8	44,0
49666	4 x 0,25	24	5,3	21,3	51,0
49667	5 x 0,25	24	5,7	31,0	68,0
49668	7 x 0,25	24	6,7	39,6	82,0
49669	10 x 0,25	24	8,0	53,9	110,0
49670	12 x 0,25	24	8,0	59,1	124,0
49671	14 x 0,25	24	8,4	64,2	135,0
49672	18 x 0,25	24	9,4	78,4	160,0
49673	24 x 0,25	24	10,8	89,9	202,0
49674	25 x 0,25	24	11,2	101,0	211,0

# SUPERTRONIC®-C-PURö

Farbcode DIN 47100, EMV-Vorzugstype



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49675	2 x 0,34	22	4,9	18,1	45,0
49676	3 x 0,34	22	5,2	28,7	60,0
49677	4 x 0,34	22	5,5	35,7	76,0
49678	5 x 0,34	22	6,1	39,1	82,0
49679	7 x 0,34	22	7,0	52,7	110,0
49680	10 x 0,34	22	8,5	67,4	148,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49681	12 x 0,34	22	8,5	76,4	166,0
49682	14 x 0,34	22	8,8	85,5	185,0
49683	18 x 0,34	22	9,9	99,7	216,0
49684	24 x 0,34	22	11,4	147,1	300,0
49685	25 x 0,34	22	11,9	155,0	313,0



HELUKABEL® SUPERTRONIC®-330 PURö 4x0,34 QMM E 170315 AWM STYLE 20233  
22 AWG 4C VW-1 AWM I/II A/B 80°C 300V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 20233, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 300 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	1500 V
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 60 pF/m
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TPU), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchswasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig

- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## ■ VERWENDUNG

Für die Verlegung in trockenen, feuchten, nassen Räumen und im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung; geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeiten gewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit. Interessant für den exportorientierten Maschinenanlagenbau.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49764	2 x 0,14	26	3,9	2,8	22,0
49765	3 x 0,14	26	4,0	4,1	24,0
49766	4 x 0,14	26	4,3	5,6	29,0
49767	5 x 0,14	26	4,7	7,0	33,0
49768	7 x 0,14	26	5,3	9,8	47,0
49769	10 x 0,14	26	6,1	14,0	57,0
49770	12 x 0,14	26	6,2	16,8	63,0
49771	14 x 0,14	26	6,5	19,6	72,0
49772	18 x 0,14	26	7,2	25,2	80,0
49773	24 x 0,14	26	8,2	33,6	110,0
49774	25 x 0,14	26	8,6	35,0	115,0
49775	2 x 0,25	24	4,3	5,0	26,0
49776	3 x 0,25	24	4,5	7,5	30,0
49777	4 x 0,25	24	4,8	10,0	39,0
49778	5 x 0,25	24	5,2	12,5	44,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49779	7 x 0,25	24	6,0	17,5	52,0
49780	10 x 0,25	24	6,9	25,0	70,0
49781	12 x 0,25	24	7,1	30,1	84,0
49782	14 x 0,25	24	7,4	35,0	97,0
49783	18 x 0,25	24	8,2	45,0	114,0
49784	24 x 0,25	24	9,6	60,0	157,0
49785	25 x 0,25	24	10,1	62,5	160,0
49786	2 x 0,34	22	4,6	6,8	31,0
49787	3 x 0,34	22	4,8	10,2	38,0
49788	4 x 0,34	22	5,2	13,6	51,0
49789	5 x 0,34	22	5,6	17,0	54,0
49790	7 x 0,34	22	6,5	23,8	77,0
49791	10 x 0,34	22	7,5	34,0	104,0
49792	12 x 0,34	22	7,7	40,8	122,0
49793	14 x 0,34	22	8,1	47,6	140,0

# SUPERTRONIC®-330-C-PURö

EMV-Vorzugstype



HELUKABEL® SUPERTRONIC® 330-C-PURö 7x0,25 QMM E 170315 AWM STYLE 20233 24 AWG 7 C VW-1 AWM III A/B 80°C 300V FT1/49812 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 20233, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 300 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	1500 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	1000 V
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 60 pF/m
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100, farbige
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchswasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## VERWENDUNG

Für die Verlegung in trockenen, feuchten, nassen Räumen und im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung; geeignet für häufige und schnelle Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Hohe Standzeitengewährleisten sichere Funktion und hohe Wirtschaftlichkeit. Durch die hohe Abschirmdichte wird eine störfreie Übertragung von Signalen bzw. Impulsen sichergestellt. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49797	2 x 0,14	26	4,4	11,2	32,0
49798	3 x 0,14	26	4,5	14,1	35,0
49799	4 x 0,14	26	4,8	15,5	40,0
49800	5 x 0,14	26	5,0	18,3	45,0
49801	7 x 0,14	26	5,8	27,8	66,0
49802	10 x 0,14	26	6,7	39,3	86,0
49803	12 x 0,14	26	6,8	42,1	94,0
49804	14 x 0,14	26	7,1	45,3	102,0
49805	18 x 0,14	26	7,8	54,1	118,0
49806	24 x 0,14	26	8,8	66,3	149,0
49807	25 x 0,14	26	9,2	68,4	156,0
49808	2 x 0,25	24	4,8	14,9	38,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49809	3 x 0,25	24	5,0	18,8	44,0
49810	4 x 0,25	24	5,3	21,3	51,0
49811	5 x 0,25	24	5,7	31,0	68,0
49812	7 x 0,25	24	6,6	39,6	82,0
49813	10 x 0,25	24	7,5	53,9	110,0
49814	12 x 0,25	24	7,7	59,1	124,0
49815	14 x 0,25	24	8,0	64,2	135,0
49816	18 x 0,25	24	8,8	78,4	150,0
49817	24 x 0,25	24	10,2	89,9	194,0
49818	25 x 0,25	24	10,7	101,0	204,0
49819	2 x 0,34	22	5,1	18,1	45,0
49820	3 x 0,34	22	5,3	28,7	60,0

# SUPERTRONIC®-330-C-PURÖ



## EMV-Vorzugstype

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49821	4 x 0,34	22	5,7	35,7	76,0
49822	5 x 0,34	22	6,1	39,1	82,0
49823	7 x 0,34	22	7,1	52,7	110,0
49824	10 x 0,34	22	8,1	67,4	148,0
49825	12 x 0,34	22	8,3	76,4	166,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
49826	14 x 0,34	22	8,7	85,5	185,0
49827	18 x 0,34	22	9,8	99,7	216,0
49828	24 x 0,34	22	11,3	147,1	291,0
49829	25 x 0,34	22	11,8	155,0	305,0

# SUPER-PAAR-TRONIC-340-C-PUR



Farbcode DIN 47100, EMV-Vorzugstype



HELUKABEL® SUPER-PAAR-TRONIC 340-C-PUR 8x2x0,5 QMM E 170315  
AWM STYLE 20233 20 AWG 16C VW-1 AWM I/II A/B 80°C 300V FT1/49854 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 20233, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 300 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	1500 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	1000 V
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 60 pF/m
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 0,14 - 0,25 mm <sup>2</sup> : 7,5 x Außen-Ø 0,34 - 1 mm <sup>2</sup> : 10 x Außen-Ø nicht bewegt 0,14 - 0,25 mm <sup>2</sup> : 4 x Außen-Ø 0,34 - 1 mm <sup>2</sup> : 5 x Außen-Ø

- hoch abriebfest, kerb- und reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig, 0,5 - 1 mm<sup>2</sup>: nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Litzenaufbau:  
0,14 mm<sup>2</sup>: ca. 18 x 0,1 mm  
0,25 mm<sup>2</sup>: ca. 32 x 0,1 mm  
0,34 mm<sup>2</sup>: ca. 42 x 0,1 mm
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN 47100 (paarige Verseilung), farbig
- x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen zu Paaren verseilt, Paare mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnenden Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan in Anlehnung an DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## VERWENDUNG

Diese paarverseilte, gesamtgeschirmte Schleppkettenleitung bietet auch dort Einsatzmöglichkeiten, wo äußere hochfrequente Einflüsse die Impulsübertragung stören und wird für dauerflexible Beanspruchungen im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen, für Dauereinsatz im Mehrschichtbetrieb verwendet. Diese Zwei-Norm-Leitung wird vorzugsweise im exportorientierten Maschinenbau an Werkzeugmaschinen, Fertigungsstraßen und im Anlagenbau eingesetzt. Gewährleistet einen Dauereinsatz im Mehrschichtbetrieb mit extrem hohen Biegebeanspruchungen. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchswasser

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49536	1 x 2 x 0,14	26	4,3	13,0	24,0
49537	2 x 2 x 0,14	26	5,5	19,2	41,0
49538	3 x 2 x 0,14	26	5,8	23,3	52,0
49539	4 x 2 x 0,14	26	6,2	27,0	59,0
49540	5 x 2 x 0,14	26	6,7	37,6	72,0
49541	6 x 2 x 0,14	26	7,2	49,2	89,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49542	8 x 2 x 0,14	26	8,4	54,6	107,0
49543	10 x 2 x 0,14	26	9,1	60,0	116,0
49830	1 x 2 x 0,25	24	4,9	14,0	26,0
49831	2 x 2 x 0,25	24	6,6	32,0	61,0
49832	3 x 2 x 0,25	24	6,9	38,4	70,0
49833	4 x 2 x 0,25	24	7,5	43,2	82,0

# SUPER-PAAR-TRONIC-340-C-PUR



Farbcode DIN 47100, EMV-Vorzugstyp

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49834	5 x 2 x 0,25	24	8,1	51,5	99,0
49835	6 x 2 x 0,25	24	8,8	71,8	126,0
49836	8 x 2 x 0,25	24	10,4	74,4	147,0
49837	10 x 2 x 0,25	24	11,3	90,0	179,0
49838	14 x 2 x 0,25	24	12,4	111,2	210,0
49839	1 x 2 x 0,34	22	5,1	20,0	35,0
49840	2 x 2 x 0,34	22	6,9	41,0	80,0
49841	3 x 2 x 0,34	22	7,3	52,2	100,0
49842	4 x 2 x 0,34	22	7,9	59,1	118,0
49843	5 x 2 x 0,34	22	8,6	67,0	134,0
49844	6 x 2 x 0,34	22	9,5	86,4	162,0
49845	8 x 2 x 0,34	22	11,2	107,5	214,0
49846	10 x 2 x 0,34	22	12,1	131,0	270,0
49847	14 x 2 x 0,34	22	13,5	150,0	304,0
49848	1 x 2 x 0,5	20	5,7	22,5	47,0
49849	2 x 2 x 0,5	20	7,9	53,0	100,0
49850	3 x 2 x 0,5	20	8,4	72,8	131,0
49851	4 x 2 x 0,5	20	9,3	75,6	149,0
49852	5 x 2 x 0,5	20	10,1	85,7	169,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
49853	6 x 2 x 0,5	20	11,2	103,0	181,0
49854	8 x 2 x 0,5	20	13,6	148,4	274,0
49855	10 x 2 x 0,5	20	14,7	180,0	332,0
49856	14 x 2 x 0,5	20	16,3	218,3	390,0
49857	1 x 2 x 0,75	19	6,4	35,2	56,0
49858	2 x 2 x 0,75	19	9,1	61,4	102,0
49859	3 x 2 x 0,75	19	9,8	87,1	144,0
49860	4 x 2 x 0,75	19	10,9	95,2	160,0
49861	5 x 2 x 0,75	19	12,1	115,0	193,0
49862	6 x 2 x 0,75	19	13,5	137,1	216,0
49863	8 x 2 x 0,75	19	16,1	184,4	327,0
49864	10 x 2 x 0,75	19	17,4	259,8	451,0
49865	14 x 2 x 0,75	19	19,2	318,4	521,0
49866	1 x 2 x 1	18	6,9	42,0	64,0
49867	2 x 2 x 1	18	10,1	73,0	120,0
49868	3 x 2 x 1	18	10,9	93,6	160,0
49869	4 x 2 x 1	18	12,1	117,8	184,0
49870	5 x 2 x 1	18	13,6	139,0	217,0



In der Automatisierung sind Bussysteme nicht mehr wegzudenken - und dazu bedarf es dieser besonderen Form der Datenleitung. Busleitungen sind speziell für ein bestimmtes Bussystem konstruiert, damit sie alle elektrischen Parameter zur Übertragung zuverlässig einhalten und eine einheitliche Farbgebung für den korrekten Anschluss besitzen.

In der Industrie haben sich verschiedene Ethernet-Systeme durchgesetzt, aber auch CAN-Bus, PROFIBUS oder PROFINET finden häufige Verwendung. Für besondere Anwendungsfälle gibt es zahlreiche weitere Bussysteme, die alle eine spezielle Leitungstechnik benötigen, um sicher zu funktionieren.

---

---

## Busleitungen

HELUKAT® Industrial Ethernet CAT 7 SF/FTP PUR CHAIN 4 x 2 x AWG 24/7 .....	40
HELUKAT® Industrial Ethernet CAT 6A SF/FTP SLIM PUR CHAIN 4 x 2 x AWG 26/7.....	41
HELUKAT® PROFINET Typ C CAT.5e SF/UTP PUR CHAIN 2 x 2 x AWG 22 /7.....	42
Profibus SK PUR CHAIN 1x2x0,65.....	43
CAN Bus PUR CHAIN 1x2x0,5mm <sup>2</sup> .....	44
DeviceNet PUR CHAIN 1 x 2 x AWG24 + 1 x 2 x AWG 22 .....	45
AS-Interface PUR 2 x 2,5mm <sup>2</sup> .....	46
HELUCHAIN® HELUKAT® 600S CAT.7 S/SFTP TPE.....	47
HELUCHAIN® HELUKAT® 500S CAT.6A S/SFTP TPE .....	48
HELUCHAIN® HELUKAT® 250S CAT.6 SF/UTP TPE.....	49
HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4P SF/UTP TPE .....	50
HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4C SF/UTP TPE.....	51
HELUCHAIN® HELUKAT® PROFINet C CAT.5e SF/UTP TPE .....	52
HELUCHAIN® PROFIBUS TPE .....	53
HELUCHAIN® CAN-BUS 2-PAIR/QUAD TPE .....	54
HELUCHAIN® CAN-BUS 1-PAIR TPE .....	55

---

# HELUKAT® 600S CAT.7 SF/FTP PUR CHAIN

CC-Link IE Field-zertifiziert



## TECHNISCHE DATEN

Industrial Ethernet Leitung / Kat. 7 nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173, IEC 61156-6, DIN EN 50288-4-2, UL-Std. 444 (CMX), CSA-Std. C22.2 No. 214 - CMX, UL-Std. 758 (AWM) Style 20940

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +70°C fest verlegt -40°C bis +80°C UL (CMX) bis +75°C UL (AWM) bis +80°C
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom-installationszwecke)
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	750 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 87,6 Ohm/km
<b>Schleifenwiderstand bei 20°C</b>	max. 175,2 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 45 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 77%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 1 bis 100 MHz, 100 Ohm ± 15 Ohm bei 101 bis 600 MHz, 100 Ohm ± 20 Ohm
<b>Brandlast</b>	ca. 0,80 MJ/m
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 15x Außen-Ø fest verlegt 8x Außen-Ø

- Schirmelement: Paare, kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St)
- Paare mit optimalen Schlaglängen um zentrales Sternkreuz verseilt
- 1. Abschirmung: metallisiertes Leitvlies
- 2. Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: grün
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Fette
- abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- flammwidrig

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: CC-Link IE

## VERWENDUNG

HELUKAT® 600S CAT.7 SF/FTP PUR CHAIN ist für die wiederkehrende Beanspruchung an bewegten Maschinenteilen für die Verlegung in der Kette ausgelegt und bringt erstklassige Übertragungseigenschaften unter schwierigsten Bedingungen.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- UL Voltage Rating: 600 V

## AUFBAU

- Cu-Litze verzinkt, AWG-Maße
- Aderisolation: geschäumtes PE
- Aderkennzeichnung: farbig, Paare:
  - Nr. 1: weiß / blau
  - Nr. 2: weiß / orange
  - Nr. 3: weiß / grün
  - Nr. 4: weiß / braun
- Adern mit optimalen Schlaglängen zu Paaren verseilt

## TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	10	16	62,5	100	250	500	600
Dämpfung (dB/100m)	7,0	9,0	17,5	22,5	36,0	50,0	58,5
NEXT (dB)	100,0	100,0	100,0	100,0	97,0	90,0	89,0
ACR (dB/100m)	93,0	91,0	82,5	77,5	61,0	40,0	30,5

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Leiter-Ø ca. mm	Ader-Ø ca. mm	Außen-Ø min - max mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
805614	4 x 2 x AWG 24 / 7	0,22	0,6	1,3	8,4 - 9,0	46,0	95,0

# HELUKAT® 500S CAT.6A SF/FTP SLIM PUR CHAIN

halogenfrei, flammwidrig



## TECHNISCHE DATEN

Industrial Ethernet Leitung / Kat. 6A nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173, IEC 61156-6, DIN EN 50288-10-2, UL-Std. 444 (CMX), CSA-Std. C22.2 No. 214 - CMX, UL-Std. 758 (AWM) Style 21576

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -20°C bis +70°C fest verlegt -40°C bis +80°C UL (CMX) bis +75°C UL (AWM) bis +80°C
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	2000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 150,0 Ohm/km
<b>Schleifenwiderstand bei 20°C</b>	max. 300,0 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 76%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 1 bis 100 MHz, 100 Ohm ± 15 Ohm bei 101 bis 500 MHz, 100 Ohm ± 20 Ohm
<b>Brandlast</b>	ca. 1,35 MJ/m
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 10x Außen-Ø fest verlegt 8x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze verzinkt, AWG-Maße
- Aderisolation: geschäumtes PE
- Aderkennzeichnung: farbig, Paare:  
Nr. 1: weiß / blau  
Nr. 2: weiß / orange  
Nr. 3: weiß / grün  
Nr. 4: weiß / braun
- Adern mit optimalen Schlaglängen zu Paaren verseilt

- Schirmelement: Paare, kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St)
- Paare mit optimalen Schlaglängen um zentrales Sternkreuz verseilt
- 1. Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St)
- 2. Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: grün
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Fette
- abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- flammwidrig

## ■ PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

## ■ VERWENDUNG

HELUKAT® 500S CAT.6A SF/FTP SLIM PUR CHAIN ist für die wiederkehrende Beanspruchung an bewegten Maschinenteilen für die Verlegung in der Kette ausgelegt und bringt erstklassige Übertragungseigenschaften unter schwierigsten Bedingungen.

## ■ HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- UL Voltage Rating: 1000 V

## ■ TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	10	16	62,5	100	300	500
Dämpfung (dB/100m)	9,0	11,0	23,0	29,0	51,0	68,0
NEXT (dB)	60,3	57,2	48,4	45,3	38,1	34,8
ACR (dB/100m)	59,4	56,1	46,1	42,6	33,0	28,0

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Leiter-Ø ca. mm	Ader-Ø ca. mm	Außen-Ø min - max mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
805548	4 x 2 x AWG 26 /7	0,14	0,55	1,05	7,5 - 8,1	34,0	81,0

# HELUKAT® PROFInet C CAT.5e SF/UTP PUR CHAIN

PROFInet Typ C, FastConnect (SK)-fähig, flammwidrig



## TECHNISCHE DATEN

Industrial Ethernet Leitung / Kat. 5e nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173, IEC 61156-6, PROFInet Guideline, UL-Std. 444 (CMX), CSA-Std. C22.2 No. 214 - CMX

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +75°C fest verlegt -40°C bis +80°C UL (CMX) bis +75°C
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	2500 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 58,6 Ohm/km
<b>Schleifenwiderstand bei 20°C</b>	max. 117,1 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 66%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 1 bis 100 MHz, 100 Ohm ± 15 Ohm
<b>Brandlast</b>	ca. 0,85 MJ/m
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 12x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Mantelfarbe: grün
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Fette
- abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- flammwidrig

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## VERWENDUNG

HELUKAT® PROFInet C CAT.5e SF/UTP PUR CHAIN für den Schleppketteneinsatz. Die hier aufgeführte Leitung entspricht der PROFInet Klassifizierung für bewegte Kabel gemäß Type C und ist somit für mechanische Beanspruchung ausgelegt. Diese PUR Version besitzt eine UL CMX Zulassung und bietet höhere Leistungsreserven in der Kette sowie in der Medienbeständigkeit und ist halogenfrei.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, AWG-Maße
- Aderisolation: PE
- Aderkennzeichnung: weiß, gelb, blau, orange
- Adern mit optimaler Schlaglänge zum Sternvierer verseilt
- Folienbewicklung
- Innenmantel: halogenfreies, flammwidriges Compound (FRNC)
- 1. Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St)
- 2. Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten
- Außenmantel: PUR

## TYPISCHE WERTE

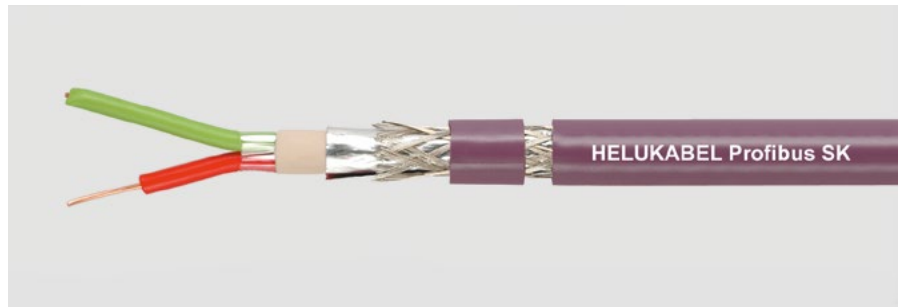
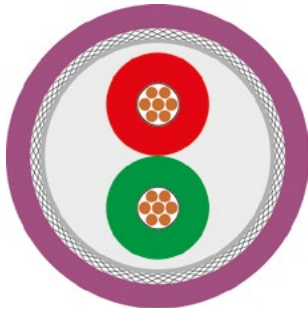
Parameter	10	16	62,5	100
Frequenz (MHz)	10	16	62,5	100
Dämpfung (dB/100m)	6,3	8,0	16,5	21,3
NEXT (dB)	70,0	65,0	55,0	50,0
ACR (dB/100m)	64,0	57,4	39,0	29,0

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm²	Leiter-Ø ca. mm	Ader-Ø ca. mm	Außen-Ø min - max mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
800655	2 x 2 x AWG 22 /7	0,35	0,75	1,5	6,3 - 6,7	32,0	61,0

# BUS-Leitungen

## Profibus SK Schleppkette

PUR



### Typ Aufbau

Innenleiterdurchmesser:  
Aderisolation:  
Aderfarben:  
Verseilelement:  
Bewicklung:  
Innenmantelmaterial:  
Schirmung 1:  
Gesamtschirmung:  
Außenmantelmaterial:  
Kabelaußendurchmesser:  
Außenmantelfarbe:

### Schleppketteneinsatz 1x2x0,65 mm (Litze)

Kupfer, blank (AWG 24/19)  
Foam-Skin-PE  
rt, gn  
Doppelader  
Polyesterfolie über Verseilverbund  
PVC  
Al-Folie  
Cu-Geflecht vz  
PUR  
ca. 8,0 mm ± 0,4 mm  
violett ähnlich RAL 4001

### Schleppketteneinsatz 1x2x0,65 mm (Litze)

Kupfer, blank (AWG 24/19)  
Foam-Skin-PE  
rt, gn  
Doppelader  
Polyesterfolie über Verseilverbund  
PVC  
Al-Folie  
Cu-Geflecht vz  
PUR  
ca. 8,0 mm ± 0,4 mm  
petrol ähnlich RAL 5018

### Elektrische Daten

Wellenwiderstand:  
Leiterwiderstand, max.:  
Isolationswiderstand, min.:  
Schleifenwiderstand:  
Betriebskapazität:  
Prüfspannung:  
Dämpfung:

150 Ohm ± 10 %  
67 Ohm/km  
1 GOhm x km  
134 Ohm/km max.  
35 nF/km nom.  
1,5 kV  
9,6 kHz < 3,0 dB/km  
38,4 kHz < 5,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 49,0 dB/km

150 Ohm ± 10 %  
67 Ohm/km  
1 GOhm x km  
134 Ohm/km max.  
35 nF/km nom.  
1,5 kV  
9,6 kHz < 3,0 dB/km  
38,4 kHz < 5,0 dB/km  
4 MHz < 25,0 dB/km  
16 MHz < 49,0 dB/km

### Technische Daten

Gewicht:  
Biegeradius, mehrmalig:  
Temperaturbereich Betrieb min.:  
Temperaturbereich Betrieb max.:  
Brandlast, Richtwert:  
Cu-Zahl:

ca. 70 kg/km  
100 mm  
-40°C  
+70°C  
1,53 MJ/m  
25,00 per km

ca. 70 kg/km  
100 mm  
-40°C  
+70°C  
1,53 MJ/m  
25,00 per km

### Normen

Geltende Normen:  
UL-Style:  
CSA - Norm:

Profibus nach DIN 19245 T3 und EN50170  
Flammwidrig nach IEC 60332-1-2  
CMX 75°C (shielded)  
CSA FT1

Profibus nach DIN 19245 T3 und EN50170  
Flammwidrig nach IEC 60332-1-2  
CMX 75°C (shielded)  
CSA FT1

### Anwendung

HELUKABEL® Profibus SK Schleppkette besitzt einen speziellen Aufbau für die Verarbeitung mit dem Schnellverarbeitungswerkzeug von Siemens und ist für die permanente Bewegung in Ketten ausgelegt. Durch den PUR-Mantel ist diese auch exzellent beständig gegen gängige mineralische Öle, Fette und Kühlschmiermittel. Je nach Anwendung kann hier zwischen den Farben petrol oder violett gewählt werden.

### Artikelnummer

Technische Änderungen vorbehalten.

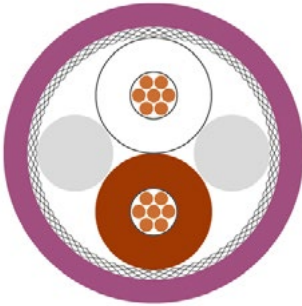
**801659**, Profibus SK

**81906**, Profibus SK

# BUS-Leitungen

## CAN Bus Schleppkette, UL

PUR



### Typ Aufbau

Innenleiterdurchmesser:  
Aderisolation:  
Aderfarben:  
Verseilelement:  
Bewicklung:  
Schirmung 1:  
Gesamtschirmung:  
Außenmantelmaterial:  
Kabelaußendurchmesser:  
Außenmantelfarbe:

### Schleppketteneinsatz 1x2x0,5 mm<sup>2</sup> (Litze)

Kupfer, blank (AWG 20/30)  
Foam-Skin-PE  
ws, br  
Doppelader  
Polyesterfolie über Verseilverbund  
-  
Cu-Geflecht vz  
PUR  
ca. 7,9 mm ± 0,2 mm  
violett ähnlich RAL 4001

### Schleppketteneinsatz 4x1x0,5 mm<sup>2</sup> (Litze)

Kupfer, blank (AWG 20/30)  
Foam-Skin-PE  
ws, br, gn, ge  
Sternvierer  
Polyesterfolie über Verseilverbund  
-  
Cu-Geflecht vz  
PUR  
ca. 8,1 mm ± 0,2 mm  
violett ähnlich RAL 4001

### Elektrische Daten

Wellenwiderstand:  
Leiterwiderstand, max.:  
Isolationswiderstand, min.:  
Schleifenwiderstand:  
Betriebskapazität:  
Prüfspannung:

120 Ohm ± 10 %  
39 Ohm/km  
5 GOhm x km  
78 Ohm/km max.  
40 nF/km nom.  
1,5 kV

120 Ohm ± 10 %  
39 Ohm/km  
5 GOhm x km  
78 Ohm/km max.  
40 nF/km nom.  
1,5 kV

### Technische Daten

Gewicht:  
Biegeradius, mehrmalig:  
Temperaturbereich Betrieb min.:  
Temperaturbereich Betrieb max.:  
Brandlast, Richtwert:  
Cu-Zahl:

ca. 76 kg/km  
120 mm  
-30°C  
+70°C  
1,41 MJ/m  
41,00 per km

ca. 87 kg/km  
122 mm  
-30°C  
+70°C  
1,51 MJ/m  
55,00 per km

### Normen

Geltende Normen:

CAN Bus gem. ISO 11898-2  
Gem. ISO/IEC 11801  
Halogenfreiheit nach IEC 60754-1  
Flammwidrig nach IEC 60332-1-2  
CMX 75°C (shielded)  
CSA FT1

CAN Bus gem. ISO 11898-2  
Gem. ISO/IEC 11801  
Halogenfreiheit nach IEC 60754-1  
Flammwidrig nach IEC 60332-1-2  
CMX 75°C (shielded)  
CSA FT1

### Anwendung

HELUKABEL® CAN Bus Schleppkette für die geführte permanente Bewegung. Für große Leitungslängen gem. ISO 11898 (CAN Vorgaben sind zu beachten).  
Als 1- bzw. 2-paarige (Sternvierer) Ausführung verfügbar.

### Artikelnummer

**805685**, CAN BUS hochflexibel

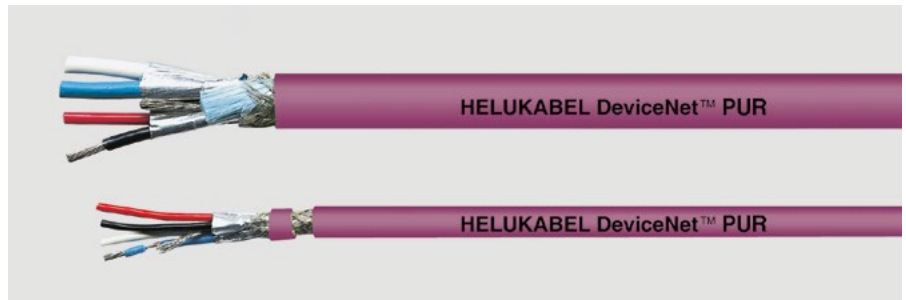
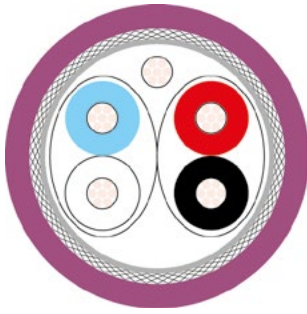
**805696**, CAN BUS hochflexibel

Technische Änderungen vorbehalten.

# BUS-Leitungen

DeviceNet™ hochflexibel thick + thin

PUR, hochflexibel



## Typ Aufbau

Innenleiterdurchmesser 1:  
Innenleiterdurchmesser 2:  
Aderisolation 1:  
Aderisolation 2:  
Aderfarben 1:  
Aderfarben 2:  
Verseilelement 1:  
Bewicklung:  
Schirmung 1:  
Gesamtschirmung:  
Beidraht:  
Außenmantelmaterial:  
Kabelaußendurchmesser:  
Außenmantelfarbe:

## Schleppketteneinsatz 1x2xAWG18 + 1x2xAWG15

Kupfer, verzinkt (AWG 18/40)  
Kupfer, verzinkt (AWG 15/84)  
Zell-PE  
PE  
hbl, ws  
rt, sw  
Doppelader  
-  
Al-Folie  
Cu-Geflecht vz  
ja  
PUR  
ca. 12,2 mm ± 0,3 mm  
violett ähnlich RAL 4001

## Schleppketteneinsatz 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22

Kupfer, verzinkt (AWG 24/19)  
Kupfer, verzinkt (AWG 22/19)  
Zell-PE  
PE  
hbl, ws  
rt, sw  
Doppelader  
-  
Al-Folie  
Cu-Geflecht vz  
ja  
PUR  
ca. 6,9 mm ± 0,3 mm  
violett ähnlich RAL 4001

## Elektrische Daten

Wellenwiderstand:  
Leiterwiderstand, max.:  
Isolationswiderstand, min.:  
Schleifenwiderstand:  
Betriebskapazität:  
Prüfspannung:  
Dämpfung:

120 Ohm ± 10 %  
22,6 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 4,2 dB/km  
500 kHz < 8,1 dB/km

120 Ohm ± 10 %  
90 Ohm/km  
0,2 GOhm x km  
45,2 Ohm/km max.  
39,8 nF/km nom.  
2 kV  
125 kHz < 9,5 dB/km  
500 kHz < 16,4 dB/km

## Technische Daten

Gewicht:  
Biegeradius, mehrmalig:  
Temperaturbereich Betrieb min.:  
Temperaturbereich Betrieb max.:  
Brandlast, Richtwert:  
Cu-Zahl:

ca. 185 kg/km  
200 mm  
-40°C  
+80°C  
2,54 MJ/m  
90,00 per km

ca. 68 kg/km  
70 mm  
-40°C  
+80°C  
0,76 MJ/m  
35,00 per km

## Normen

Geltende Normen:

ODVA DeviceNet  
Halogenfreiheit nach IEC 60754-1  
Flammwidrig nach IEC 60332-2-1  
CMX 75°C CL2X

ODVA DeviceNet  
Halogenfreiheit nach IEC 60754-1  
Flammwidrig nach IEC 60332-2-1  
CMX 75°C CL2X

## Anwendung

HELUKABEL® DeviceNet™PUR hochflexibel für den Einsatz in Schleppketten mit hervorragenden Eigenschaften gegenüber gängigen Ölen, Fetten und Kühlschmiermittel. Das Besondere an diesem Bus-System ist, das immer ein Datenpaar und ein Paar zur Stromversorgung in einem Kabel integriert ist. Der kleine Querschnitt wird für kurze Distanzen oder als Punkt-zu-Punkt-Verbindung genutzt; der dicke Querschnitt als Stammleitung für große Distanzen und oftmals in Kombination mit der dünnen Leitung als Abgriff.

## Artikelnummer

Technische Änderungen vorbehalten.

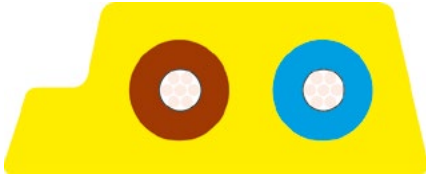
**81909**, DeviceNet PUR

**81910**, DeviceNet PUR

# BUS-Leitungen

A-BUS PUR 2X2.5 PUR, Long Distance, UL/CSA

PUR



## Typ Aufbau

Innenleiter:  
Aderisolation:  
Aderfarben:  
Bewicklung:  
Schirmung 1:  
Gesamtschirmung:  
Außenmantelmaterial:  
Außenmantelfarbe:

## Schleppketteneinsatz 2x2,5 mm<sup>2</sup>

Kupfer, verzinkt  
PO  
bl, br  
-  
-  
-  
PUR  
gelb ähnlich RAL 1023

## Schleppketteneinsatz 2x2,5 mm<sup>2</sup>

Kupfer, verzinkt  
PO  
bl, br  
-  
-  
-  
PUR  
schwarz ähnlich RAL 9005

## Elektrische Daten

Leiterwiderstand, max.:  
Schleifenwiderstand:  
Nennspannung:

8,21 Ohm/km  
16,42 Ohm/km max.  
32 V

8,21 Ohm/km  
16,42 Ohm/km max.  
48 V

## Technische Daten

Gewicht:  
Biegeradius, mehrmalig:  
Temperaturbereich Betrieb min.:  
Temperaturbereich Betrieb max.:  
Brandlast, Richtwert:  
Cu-Zahl:

ca. 140 kg/km  
30 mm  
-40°C  
+80°C  
0,90 MJ/m  
49,00 per km

ca. 140 kg/km  
30 mm  
-40°C  
+80°C  
0,90 MJ/m  
49,00 per km

## Normen

Geltende Normen:

ASI-Norm  
Halogenfreiheit nach IEC 60754-1  
Flammwidrig CSA FT2  
AWM Style 20549  
CSA FT2

ASI-Norm  
Halogenfreiheit nach IEC 60754-1  
Flammwidrig CSA FT2  
AWM Style 20549  
CSA FT2

## Anwendung

AS-Komponenten werden durch diese spezielle Systemleitung miteinander verbunden. Mit dem AS-Interface entfällt der Kabelbaum von der Steuerung zum Sensor/Aktor. Das AS-Interface ist das Feldbussystem, das Daten und die Versorgungsenergie über eine Leitung überträgt. Mit der Schnellkontaktierung in Durchdringungstechnik reduzieren sich mögliche Verkabelungsfehler weitgehendst. Der spezielle Außenmantel macht die Leitung resistent gegen Öle, Fette und Kühlschmiermittel und eignet sich deshalb auch zum Einsatz im Naßbereich, im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der Werkzeug- und Automobilindustrie. Die Variante aus PUR ist für den erschwerten Bereich geeignet.

Durch den Querschnitt 2,5qmm können größere Distanzen realisiert werden.

Diese Typen sind durch den Einsatz spezieller Werkstoffe für den amerikanischen Markt zugelassen (UL 1581, FT2).

## Artikelnummer

**804410**, A-BUS PUR

**804411**, A-BUS PUR

Technische Änderungen vorbehalten.

# HELUCHAIN® HELUKAT® 600S CAT.7 S/SFTP TPE



hohe Abriebfestigkeit bei kleinem Biegeradius



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 134,0 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 70%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 100 MHz, 100 Ohm ± 5 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Folienbewicklung der Paare
- Schirmelement: Paare, kunststoffkaschierte Kupferfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- 4 Paare mit optimalen Schlaglängen zum Bündel verseilt
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Hydrolyse, Mikroben
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## VERWENDUNG

HELUCHAIN® HELUKAT® 600S CAT.7 S/SFTP TPE für Anwendungen mit langen Verfahrwegen und höchsten Ansprüchen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius. Mit erweitertem Temperaturbereich von -35°C bis +90°C in der Bewegung.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: farbig, Paare:  
Nr. 1: weiß-blau / blau  
Nr. 2: weiß-orange / orange  
Nr. 3: weiß-grün / grün  
Nr. 4: weiß-braun / braun
- Adern zum Paar verseilt

## TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	155	200	250	300	400	500	600
Dämpfung (dB/100m)	2,3	4,7	7,1	9,1	10,2	12,7	18,2	23,3	29,2	33,4	37,6	42,6	48,4	54,6	60,7
NEXT (dB)	125,3	116,5	112,2	111,5	110,6	109,8	109,4	109,2	108,5	108,3	108,0	107,8	107,6	106,9	105,7

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm²	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027809	4 x 2 x AWG 26 / 19	0,15	9,8	71,0	137,0

# HELUCHAIN® HELUKAT® 500S CAT.6A S/SFTP TPE



hohe Abriebfestigkeit bei kleinem Biegeradius



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom-installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 134,0 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 70%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 100 MHz, 100 Ohm ± 5 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Folienbewicklung der Paare
- Schirmelement: Paare, kunststoffkaschierte Kupferfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- 4 Paare mit optimalen Schlaglängen zum Bündel verseilt
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Hydrolyse, Mikroben
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## VERWENDUNG

HELUCHAIN® HELUKAT® 500S CAT.6A S/SFTP TPE für Anwendungen mit langen Verfahrwegen und höchsten Ansprüchen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius. Mit erweitertem Temperaturbereich von -35°C bis +90°C in der Bewegung.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	155	200	250	300	400	500
Dämpfung (dB/100m)	2,3	4,7	7,1	9,1	10,2	12,7	18,2	23,3	29,2	33,4	37,6	42,6	48,4	54,6
NEXT (dB)	125,3	116,5	112,2	111,5	110,6	109,8	109,4	109,2	108,5	108,3	108,0	107,8	107,6	106,9

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm²	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027794	4 x 2 x AWG 26 / 19	0,15	9,8	71,0	137,0

# HELUCHAIN® HELUKAT® 250S CAT.6 SF/UTP TPE



hohe Abriebfestigkeit, mit Innenmantel für lange Verfahrswege



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 94,0 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 67%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 100 MHz, 100 Ohm ± 5 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Folienbewicklung
- Innenmantel: TPE, naturfarben
- Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Hydrolyse, Mikroben
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## VERWENDUNG

HELUCHAIN® HELUKAT® 250S CAT.6 SF/UTP TPE mit zusätzlichem Innenmantel für Anwendungen mit langen Verfahrswegen und höchsten Ansprüchen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius. Mit erweitertem Temperaturbereich von -35°C bis +90°C in der Bewegung.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	155	200	250
Dämpfung (dB/100m)	1,6	4,0	6,9	9,1	10,2	13,4	19,5	26,2	34,1	40,1	46,4
NEXT (dB)	96,2	79,9	75,2	74,8	74,1	73,2	72,5	70,6	64,8	58,4	52,9

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027808	4 x 2 x AWG 25 / 19	0,18	8,0	38,0	80,0

# HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4P SF/UTP TPE



hohe Abriebfestigkeit, mit Innenmantel für lange Verfahrswege



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 94,0 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 67%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 100 MHz, 100 Ohm ± 5 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Innenmantel: TPE, naturfarben
- Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Hydrolyse, Mikroben
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## VERWENDUNG

HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4P SF/UTP TPE mit zusätzlichem Innenmantel für Anwendungen mit langen Verfahrswegen und höchsten Ansprüchen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius. Mit erweitertem Temperaturbereich von -35°C bis +90°C in der Bewegung.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: farbig, Paare:  
Nr. 1: weiß-blau / blau  
Nr. 2: weiß-orange / orange  
Nr. 3: weiß-grün / grün  
Nr. 4: weiß-braun / braun
- Adern mit optimalen Schlaglängen zu Paaren verseilt
- Folienbewicklung
- 4 Paare mit optimalen Schlaglängen zum Bündel verseilt

## TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100	155
Dämpfung (dB/100m)	1,6	4,0	6,9	9,1	10,2	13,4	19,5	26,2	34,1
NEXT (dB)	96,2	79,9	75,2	74,8	74,1	73,2	72,5	70,6	64,8

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027792	4 x 2 x 0,18 / 19	25	8,0	38,0	80,0

# HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4C SF/UTP TPE



hohe Abriebfestigkeit, mit Innenmantel für lange Verfahrswege



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 66,5 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 67%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 100 MHz, 100 Ohm ± 15 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: weiß, grün, braun, gelb
- Adern mit optimaler Schlaglänge zum Sternvierer verseilt
- Folienbewicklung
- Innenmantel: TPE, naturfarben

- Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Hydrolyse, Mikroben
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## ■ VERWENDUNG

HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4C SF/UTP TPE mit zusätzlichem Innenmantel für Anwendungen mit langen Verfahrswegen und höchsten Ansprüchen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius. Mit erweitertem Temperaturbereich von -35°C bis +90°C in der Bewegung.

## ■ HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## ■ TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100
Dämpfung (dB/100m)	1,6	4,1	6,7	8,7	9,9	17,7	18,9	24,6
NEXT (dB)	91,5	80,5	74,8	73,2	61,7	60,9	53,5	51,6

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027793	2 x 2 x AWG 24 / 19	0,25	6,5	30,0	58,0

# HELUCHAIN® HELUKAT® PROFInet C CAT.5e SF/UTP TPE



hohe Abriebfestigkeit, mit Innenmantel für lange Verfahrswege



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 55,2 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 50 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 67%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 100 MHz, 100 Ohm ± 5 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: grün (RAL 6018)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Hydrolyse, Mikroben
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## VERWENDUNG

HELUCHAIN® HELUKAT® PROFInet C CAT.5e SF/UTP TPE mit zusätzlichem Innenmantel für Anwendungen mit langen Verfahrswegen und höchsten Ansprüchen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius. Mit erweitertem Temperaturbereich von -35°C bis +90°C in der Bewegung.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: weiß, gelb, blau, orange
- Adern mit optimaler Schlaglänge zum Sternvierer verseilt
- Folienbewicklung
- Innenmantel: TPE, naturfarben

## TYPISCHE WERTE

Frequenz (MHz)	1	4	10	16	20	31,25	62,5	100
Dämpfung (dB/100m)	1,5	4,0	6,5	8,5	9,6	12,4	18,5	24,5
NEXT (dB)	85,0	71,5	66,7	63,3	61,4	60,8	53,3	49,2

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027791	2 x 2 x AWG 22 / 19	0,38	7,2	37,0	75,0

# HELUCHAIN® PROFIBUS TPE

für den Einsatz in Energieführungsketten, TPE-Außenmantel, UL +90°C



## TECHNISCHE DATEN

### PROFIBUS-Leitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 66,5 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 30 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 76%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 20 MHz, 150 Ohm ± 10 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: geschäumtes PP
- Aderkennzeichnung: grün, rot
- Adern mit optimalen Schlaglängen verseilt
- Folienbewicklung
- Innenmantel: TPE, beige
- Abschirmung: kunststoffkaschierte Aluminiumfolie (St), Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE

- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, Hydrolyse, Mikroben
- abriebfest
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## ■ VERWENDUNG

HELUCHAIN® PROFIBUS TPE mit Innenmantel ist die beste Lösung für höchste Ansprüche in langen Verfahrenswegen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius in der Energiekette. Das Material weist eine hervorragende Ölbeständigkeit auf; gepaart mit einer UL Zulassung für 90°C.

## ■ HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027798	1 x 2 x AWG 24 / 19	0,25	8,4	32,0	85,0

# HELUCHAIN® CAN-BUS 2-PAIR/QUAD TPE

für den Einsatz in Energieführungsketten, TPE-Außenmantel, UL +90°C



## TECHNISCHE DATEN

### CAN-Busleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	20 AWG: 39,0 Ohm/km 24 AWG: 87,7 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 40 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 75%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 1 MHz, 120 Ohm ± 10 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, Hydrolyse, Mikroben
- abriebfest
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## VERWENDUNG

HELUCHAIN® CAN-BUS 2-PAIR/QUAD TPE mit Innenmantel ist die beste Lösung für höchste Ansprüche in langen Verfahrenswegen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius in der Energiekette. Das Material weist eine hervorragende Ölbeständigkeit auf; gepaart mit einer UL Zulassung für 90°C.

## HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

## AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: geschäumtes PP
- Aderkennzeichnung: farbig, Paare:  
Nr. 1: weiß / braun  
Nr. 2: grün / gelb
- Adern mit optimalen Schlaglängen verseilt
- Innenmantel: TPE, beige
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027795	2 x 2 x AWG 24 / 19	0,25	6,4	26,0	55,0
11027797	2 x 2 x AWG 20 / 19	0,50	7,7	40,0	83,0

# HELUCHAIN® CAN-BUS 1-PAIR TPE

für den Einsatz in Energieführungsketten, TPE-Außenmantel, UL +90°C



## TECHNISCHE DATEN

### CAN-Busleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 22541

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -35°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Betriebsspitzenspannung</b>	125 V (nicht für Starkstrom- installationszwecke)
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Leiterwiderstand bei 20°C</b>	max. 39,0 Ohm/km
<b>Isolationswiderstand</b>	min. 5,0 GOhm x km
<b>Betriebskapazität Ader/Ader</b>	bei 800 Hz, ca. 40 pF/m
<b>Rel. Ausbreitungsgeschwindigkeit</b>	ca. 77%
<b>Wellenwiderstand</b>	bei 1 MHz, 120 Ohm ± 10 Ohm
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø fest verlegt 4x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank
- Aderisolation: geschäumtes PP
- Aderkennzeichnung: weiß, braun
- Adern mit optimalen Schlaglängen verseilt
- Innenmantel: TPE, beige
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: violett (RAL 4001)

- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, Hydrolyse, Mikroben
- abriebfest
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Cable Flame Test nach UL Std. 1581 Sec. 1061

## ■ VERWENDUNG

HELUCHAIN® CAN-BUS 1-PAIR TPE mit Innenmantel ist die beste Lösung für höchste Ansprüche in langen Verfahrenswegen in Bezug auf Beschleunigung, Abriebfestigkeit und Mindestbiegeradius in der Energiekette. Das Material weist eine hervorragende Ölbeständigkeit auf; gepaart mit einer UL Zulassung für 90°C.

## ■ HINWEISE

- der Leiteraufbau basiert auf AWG-Maßen, Angaben zum Nennquerschnitt sind angenähert und dienen nur der Orientierung

Art.-Nr.	Aderzahl x AWG-Nr.	ca. Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11027796	1 x 2 x AWG 20 / 19	0,50	7,7	34,0	74,0

Steuerleitungen gehören zu den meistgenutzten Leitungen weltweit. Sie besitzen in der Regel eine grün /gelbe Ader für den Schutzleiter und mehrere nummerierte schwarze Adern. Für Anwendungen, die keinen Schutzleiter benötigen, gibt es auch Konstruktionen, die nur schwarze Adern enthalten. Im europäischen Wechselspannungsnetz sind diese Leitungen mindestens für den Spannungsbereich 300V / 500V konzipiert. Bei Bedarf sind auch geschirmte Ausführungen verfügbar.

---

---

## Steuerleitungen

JZ-HF / OZ-HF .....	58
JZ-HF-CY / OZ-HF-CY .....	60
HELUCHAIN® JZ-602-HF PVC UL/CSA / HELUCHAIN® OZ-602-HF PVC UL/CSA.....	62
HELUCHAIN® JZ-602-HF-C PVC UL/CSA .....	64
HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-PVC UL/CSA.....	66
HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-C-PVC UL/CSA .....	68
PURö-JZ-HF / PURö-J-HF / PURö-OZ-HF.....	70
PURö-JZ-HF-YCP / PURö-OZ-HF-YCP.....	72
HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA .....	74
HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA .....	76
HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-PUR UL/CSA.....	78
HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-C-PUR UL/CSA .....	80
HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-TPE UL/CSA.....	82
HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-C-TPE UL/CSA .....	84

---

# JZ-HF / OZ-HF

ölbeständig



HELUKABEL® JZ-HF 25G0,75 QMM / 15030 300/500 V CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

Temperaturbereich	bewegt -10°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
Nennspannung	AC U <sub>0</sub> /U 300/500 V
Prüfspannung Ader/Ader	4000 V
Durchschlagspannung	8000 V
Mindestbiegeradius	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PVC, Mischungstyp Z 7225
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage,  
x = ohne Schutzleiter (OZ)
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung über jeder Verseillage
- Außenmantel: ölbeständiges Spezial-PVC nach DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM5)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl
- schleppkettenfähig

- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## VERWENDUNG

Verwendet für die Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung, für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an permanent bewegten Maschinenteilen. Bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung überzeugend bewährt im Schleppketteneinsatz.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- Reinraumqualifizierung an Analogtypen getestet; bitte "reinraumqualifiziert" in Bestellung vermerken
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15001	2 x 0,5	20	5,0	9,6	38,0
15002	3 G 0,5	20	5,3	14,0	44,0
15003	4 G 0,5	20	5,7	19,0	52,0
15004	5 G 0,5	20	6,3	24,0	67,0
15005	7 G 0,5	20	7,6	34,0	91,0
15090	7 x 0,5	20	7,6	34,0	91,0
15006	10 G 0,5	20	9,3	48,0	128,0
15007	12 G 0,5	20	9,3	58,0	137,0
15008	14 G 0,5	20	9,8	67,0	158,0
15009	16 G 0,5	20	10,3	77,0	182,0
15010	18 G 0,5	20	11,2	86,0	207,0
15011	20 G 0,5	20	11,6	96,0	226,0
15012	25 G 0,5	20	13,8	120,0	292,0
15013	30 G 0,5	20	13,7	144,0	330,0
15014	34 G 0,5	20	15,0	163,0	387,0
15015	36 G 0,5	20	15,0	173,0	399,0
15016	42 G 0,5	20	16,3	202,0	449,0
15017	50 G 0,5	20	17,9	240,0	573,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15018	61 G 0,5	20	19,7	290,0	682,0
15019	2 x 0,75	19	5,5	14,0	44,0
15020	3 G 0,75	19	5,7	22,0	53,0
15021	4 G 0,75	19	6,5	29,0	67,0
15022	5 G 0,75	19	7,0	36,0	81,0
15023	7 G 0,75	19	8,4	50,0	111,0
15024	10 G 0,75	19	10,3	72,0	159,0
15025	12 G 0,75	19	10,3	86,0	174,0
14070	12 x 0,75	19	10,3	86,0	174,0
15026	14 G 0,75	19	11,1	101,0	201,0
13944	14 x 0,75	19	11,1	101,0	201,0
15027	16 G 0,75	19	11,6	115,0	225,0
15028	18 G 0,75	19	12,4	130,0	249,0
15029	20 G 0,75	19	13,0	144,0	282,0
15030	25 G 0,75	19	15,3	180,0	375,0
15031	30 G 0,75	19	15,5	216,0	411,0
15032	34 G 0,75	19	16,8	245,0	473,0
15033	36 G 0,75	19	16,8	259,0	509,0

# JZ-HF / OZ-HF

ölbeständig



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15034	42 G 0,75	19	18,5	302,0	602,0	15066	25 G 1,5	16	18,6	360,0	631,0
15035	50 G 0,75	19	20,3	360,0	706,0	15067	30 G 1,5	16	18,9	432,0	701,0
15036	61 G 0,75	19	22,2	432,0	886,0	15068	34 G 1,5	16	20,6	490,0	800,0
15091	65 G 0,75	19	23,1	439,0	899,0	15069	36 G 1,5	16	20,6	518,0	831,0
15037	2 x 1	18	5,7	19,0	62,0	15070	42 G 1,5	16	22,3	605,0	987,0
15038	3 G 1	18	6,1	29,0	64,0	15071	50 G 1,5	16	24,6	720,0	1241,0
15039	4 G 1	18	6,8	38,0	80,0	15072	60 G 1,5	16	26,3	864,0	1431,0
15040	5 G 1	18	7,5	48,0	97,0	15215	61 G 1,5	16	27,1	878,0	1495,0
15041	7 G 1	18	9,0	67,0	132,0	15216	65 G 1,5	16	28,0	936,0	1566,0
15042	10 G 1	18	11,2	96,0	187,0	15073	2 x 2,5	14	8,1	48,0	102,2
15043	12 G 1	18	11,2	115,0	206,0	15074	3 G 2,5	14	8,6	72,0	129,0
15044	14 G 1	18	11,7	134,0	239,0	15075	4 G 2,5	14	9,6	96,0	160,0
15045	16 G 1	18	12,5	154,0	274,0	15076	5 G 2,5	14	10,5	120,0	201,0
15046	18 G 1	18	13,2	173,0	307,0	15077	7 G 2,5	14	12,9	168,0	278,0
15047	20 G 1	18	13,9	192,0	336,0	15078	10 G 2,5	14	15,5	240,0	398,0
15048	25 G 1	18	16,5	240,0	443,0	15079	12 G 2,5	14	15,5	288,0	444,0
15049	30 G 1	18	16,6	288,0	558,0	15080	14 G 2,5	14	16,8	336,0	512,0
15050	34 G 1	18	18,1	326,0	601,0	15081	16 G 2,5	14	17,7	384,0	615,0
15051	36 G 1	18	18,1	346,0	623,0	15082	18 G 2,5	14	18,8	432,0	678,0
15052	41 G 1	18	19,6	403,0	710,0	15083	20 G 2,5	14	20,0	480,0	752,0
15214	42 G 1	18	19,6	403,0	730,0	15084	25 G 2,5	14	23,7	600,0	1060,0
15053	50 G 1	18	21,7	480,0	868,0	15085	30 G 2,5	14	24,0	720,0	1197,0
15092	61 G 1	18	23,9	586,0	1044,0	15086	34 G 2,5	14	26,0	816,0	1337,0
15054	65 G 1	18	24,7	624,0	1195,0	15087	36 G 2,5	14	26,0	864,0	1384,0
15055	2 x 1,5	16	6,5	29,0	69,0	15088	42 G 2,5	14	28,5	1008,0	1599,0
15056	3 G 1,5	16	6,9	43,0	84,0	15089	50 G 2,5	14	30,6	1200,0	1854,0
15057	4 G 1,5	16	7,5	58,0	103,0	15142	3 G 4	12	10,5	115,0	213,0
15058	5 G 1,5	16	8,5	72,0	129,0	15143	4 G 4	12	11,6	154,0	265,0
15059	7 G 1,5	16	10,2	101,0	177,0	15144	5 G 4	12	12,9	192,0	328,0
11017475	8 G 1,5	16	11,1	115,0	206,0	15145	4 G 6	10	13,4	230,0	382,0
15060	10 G 1,5	16	12,4	144,0	248,0	15146	5 G 6	10	14,7	288,0	461,0
15061	12 G 1,5	16	12,6	173,0	283,0	15147	4 G 10	8	17,8	384,0	652,0
15062	14 G 1,5	16	13,2	202,0	327,0	15148	5 G 10	8	19,7	480,0	790,0
15063	16 G 1,5	16	14,2	230,0	372,0	15149	4 G 16	6	20,8	614,0	1007,0
15064	18 G 1,5	16	14,9	259,0	418,0	15150	5 G 16	6	23,3	768,0	1304,0
15065	20 G 1,5	16	15,9	288,0	469,0						

# JZ-HF-CY / OZ-HF-CY

ölbeständig, mit Innenmantel, EMV-Vorzugstype



HELUKABEL® JZ-HF-CY 7G0,75 QMM / 15949 300/500 V CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -10°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 300/500 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	4000 V
<b>Durchschlagspannung</b>	8000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 10x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PVC, Mischungstyp Z 7225
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage,  
x = ohne Schutzleiter (OZ)
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung über jeder Verseillage
- Innenmantel: PVC
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: ölbeständiges Spezial-PVC nach DIN VDE 0207-363-4-1 / DIN EN 50363-4-1 (Mischungstyp TM5)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl
- schleppkettenfähig

- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## ■ VERWENDUNG

Verwendet für die Verlegung in trockenen und feuchten Räumen, jedoch nicht im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung, überzeugend bewährt im Standard-Schleppketteneinsatz, an Handhabungsautomaten, Robotern und permanent bewegten Maschinenteilen. Zur störfreien Datensignalübertragung für alle Bereiche in der Elektronik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik sind diese Leitungen mit Abschirmung entwickelt worden. Auch in paariger Version möglich. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- Reinraumqualifizierung an Analogtype getestet; bitte "reinraumqualifiziert" in Bestellung vermerken
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15930	2 x 0,5	20	7,1	30,0	90,0
15931	3 G 0,5	20	7,4	38,0	115,0
15932	4 G 0,5	20	8,1	48,0	140,0
15933	5 G 0,5	20	8,6	64,0	168,0
15934	7 G 0,5	20	10,0	70,0	217,0
15935	12 G 0,5	20	11,5	100,0	274,0
15876	14 G 0,5	20	12,2	135,0	332,0
15877	16 G 0,5	20	12,9	145,0	388,0
15936	18 G 0,5	20	13,8	154,0	445,0
15937	20 G 0,5	20	14,3	160,0	497,0
15878	21 G 0,5	20	14,9	175,0	500,0
15938	25 G 0,5	20	16,5	240,0	505,0
15879	30 G 0,5	20	16,8	280,0	515,0
15880	34 G 0,5	20	17,9	290,0	530,0
15881	36 G 0,5	20	17,9	300,0	572,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15882	42 G 0,5	20	19,4	330,0	605,0
15883	50 G 0,5	20	21,1	393,0	742,0
15945	2 x 0,75	19	7,8	39,0	105,0
15946	3 G 0,75	19	8,1	49,0	128,0
15947	4 G 0,75	19	8,7	60,0	184,0
15948	5 G 0,75	19	9,4	70,0	200,0
15949	7 G 0,75	19	10,9	95,0	269,0
15885	10 G 0,75	19	12,7	110,0	327,0
15950	12 G 0,75	19	12,7	140,0	366,0
15886	14 G 0,75	19	13,7	163,0	426,0
15887	16 G 0,75	19	14,4	187,0	487,0
15951	18 G 0,75	19	15,0	211,0	547,0
15888	20 G 0,75	19	15,9	216,0	551,0
15889	21 G 0,75	19	16,5	272,0	590,0
15952	25 G 0,75	19	18,1	322,0	600,0

# JZ-HF-CY / OZ-HF-CY

ölbeständig, mit Innenmantel, EMV-Vorzugstype



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15890	30 G 0,75	19	18,5	414,0	650,0	15980	7 G 1,5	16	12,8	148,0	403,0
15891	34 G 0,75	19	20,0	473,0	685,0	15981	12 G 1,5	16	15,4	274,0	592,0
15892	36 G 0,75	19	20,0	500,0	720,0	15982	18 G 1,5	16	17,7	386,0	844,0
15893	42 G 0,75	19	21,6	583,0	800,0	15983	25 G 1,5	16	21,8	584,0	1155,0
15894	50 G 0,75	19	23,3	695,0	954,0	15152	41 G 1,5	16	25,9	867,0	1227,0
15961	2 x 1	18	8,1	50,0	115,0	15153	50 G 1,5	16	28,0	970,0	1445,0
15962	3 G 1	18	8,5	60,0	142,0	15154	61 G 1,5	16	30,9	1028,0	1724,0
15963	4 G 1	18	9,2	73,0	196,0	15925	3 G 2,5	14	11,1	140,0	215,0
15964	5 G 1	18	9,9	81,0	271,0	15926	4 G 2,5	14	11,8	159,0	264,0
15965	7 G 1	18	11,4	114,0	307,0	15927	5 G 2,5	14	13,3	194,0	344,0
15966	12 G 1	18	13,8	186,0	474,0	15928	7 G 2,5	14	15,6	234,0	410,0
15967	18 G 1	18	16,0	254,0	622,0	15929	12 G 2,5	14	18,6	390,0	721,0
15968	25 G 1	18	19,5	365,0	828,0	15155	3 G 4	12	13,0	178,0	292,0
15969	34 G 1	18	21,3	500,0	1049,0	15156	4 G 4	12	14,4	222,0	372,0
15970	41 G 1	18	22,8	576,0	1257,0	15157	5 G 4	12	15,7	328,0	448,0
15971	50 G 1	18	25,0	681,0	1437,0	15158	4 G 6	10	16,0	305,0	526,0
15972	65 G 1	18	28,1	932,0	1823,0	15159	5 G 6	10	17,5	441,0	632,0
15976	2 x 1,5	16	8,7	64,0	170,0	15160	4 G 10	8	21,1	485,0	838,0
15977	3 G 1,5	16	9,1	84,0	203,0	15161	5 G 10	8	23,0	610,0	998,0
15978	4 G 1,5	16	10,0	99,0	243,0	15162	4 G 16	6	24,1	840,0	1225,0
15979	5 G 1,5	16	10,7	120,0	288,0	15163	5 G 16	6	27,0	1050,0	1560,0

# HELUCHAIN® JZ-602-HF PVC UL/CSA / HELUCHAIN® OZ-602-HF PVC UL/CSA



HELUCHAIN® JZ-602-HF PVC AWM STYLE 21179 20 AWG / 0,5 QMM 5 C  
E170315 80°C 1000 V VW-1 AWM I/II A/B 80°C 1000 V FT 1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage,  
x = ohne Schutzleiter (OZ)
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung über jeder Verseillage
- Außenmantel: Spezial-PVC nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Witterungseinflüsse
- weitgehend beständig gegen: Säuren, Laugen, bei Raumtemperatur

- adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## VERWENDUNG

Für die Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien; bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung. Geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau und an permanent bewegten Maschinenteilen.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89900	3 G 0,5	20	5,8	16,1	45,0
89901	4 G 0,5	20	6,2	21,5	54,0
89902	5 G 0,5	20	6,7	27,0	63,0
89903	7 G 0,5	20	7,8	37,6	83,0
89904	9 G 0,5	20	8,9	48,4	96,0
89905	12 G 0,5	20	9,3	64,5	119,0
89906	18 G 0,5	20	11,0	97,0	172,0
89907	25 G 0,5	20	13,6	134,5	249,0
89908	34 G 0,5	20	15,0	182,8	276,0
11020415	2 x 0,75	19	6,0	14,4	45,0
11020416	5 G 0,75	19	7,4	36,0	81,0
11020417	7 G 0,75	19	8,6	50,4	107,0
11020418	12 G 0,75	19	10,5	86,4	162,0
11020419	18 G 0,75	19	12,4	129,6	234,0
11020420	25 G 0,75	19	15,3	180,0	337,0
89909	3 G 1	18	6,7	28,8	72,0
89910	4 G 1	18	7,2	38,4	95,0
89911	5 G 1	18	7,8	48,0	104,0
89912	7 G 1	18	9,2	67,2	153,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89913	9 G 1	18	10,7	86,4	194,0
89914	12 G 1	18	11,2	115,2	252,0
89915	15 G 1	18	12,5	144,0	294,0
89916	18 G 1	18	13,4	172,8	393,0
47000	21 G 1	18	14,9	201,6	450,0
89917	25 G 1	18	16,5	240,0	550,0
89918	34 G 1	18	18,3	326,4	730,0
89919	3 G 1,5	16	7,3	44,0	91,0
89920	4 G 1,5	16	7,9	58,0	111,0
89921	5 G 1,5	16	8,7	72,0	136,0
89922	7 G 1,5	16	10,4	101,0	202,0
89923	9 G 1,5	16	12,1	129,7	244,0
89924	12 G 1,5	16	12,6	173,0	312,0
89925	18 G 1,5	16	15,1	260,0	524,0
89926	25 G 1,5	16	18,6	360,0	694,0
89927	34 G 1,5	16	20,8	490,0	879,0
89932	3 G 2,5	14	8,6	72,0	140,0
89928	4 G 2,5	14	9,4	96,0	176,0
89933	5 G 2,5	14	10,5	120,0	228,0

# HELUCHAIN® JZ-602-HF PVC UL/CSA / HELUCHAIN® OZ-602-HF PVC UL/CSA



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89929	7 G 2,5	14	12,6	168,0	309,0
89934	12 G 2,5	14	15,5	288,0	558,0
89935	3 G 4	12	9,9	115,0	227,0
89930	4 G 4	12	11,1	154,0	317,0
89936	5 G 4	12	12,3	192,0	329,0
89931	7 G 4	12	15,0	269,0	507,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89937	4 G 6	10	12,7	231,0	425,0
89938	4 G 10	8	16,5	384,0	655,0
89939	4 G 16	6	19,3	615,0	1149,0
89940	4 G 25	4	24,1	960,0	1530,0
89941	4 G 35	2	30,2	1344,0	2154,0

# HELUCHAIN® JZ-602-HF-C PVC UL/CSA



## EMV-Vorzugstype



HELUCHAIN® JZ-602-HF-C PVC AWM STYLE 21179 18 AWG / 1 QMM 7 C  
E170315 80°C 1000 V VW-1 AWM I/II A/B 80°C 1000 V FT 1 CE

### TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 10x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

- adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

### PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

### AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung zwischen den Verseillagen, Folienbewicklung über der Außenlage
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-PVC nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

### VERWENDUNG

Für die Verlegung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien; bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung. Geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau und an permanent bewegten Maschinenteilen. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

### EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Witterungseinflüsse
- weitgehend beständig gegen: Säuren, Laugen, bei Raumtemperatur

### HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89950	3 G 0,5	20	6,5	42,0	62,0
89951	4 G 0,5	20	7,0	47,0	73,0
89952	5 G 0,5	20	7,5	56,0	85,0
89953	7 G 0,5	20	8,5	69,0	111,0
89954	9 G 0,5	20	9,6	88,0	125,0
89955	12 G 0,5	20	10,0	108,0	157,0
89956	15 G 0,5	20	11,2	122,0	205,0
89957	18 G 0,5	20	11,9	145,0	227,0
89958	25 G 0,5	20	14,4	220,0	307,0
89959	3 G 1	18	7,4	60,0	84,0
89960	4 G 1	18	7,9	71,0	95,0
89961	5 G 1	18	8,6	88,0	113,0
89962	7 G 1	18	9,9	111,0	157,0
89963	9 G 1	18	11,4	138,0	219,0
89964	12 G 1	18	12,1	184,0	242,0
89965	15 G 1	18	13,7	202,0	337,0
89966	18 G 1	18	14,3	260,0	380,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89967	25 G 1	18	17,4	349,0	475,0
89968	34 G 1	18	19,6	434,0	648,0
89969	3 G 1,5	16	8,0	80,0	106,0
89970	4 G 1,5	16	8,7	97,0	129,0
89971	5 G 1,5	16	9,4	119,0	159,0
89972	7 G 1,5	16	11,1	147,0	213,0
89973	9 G 1,5	16	12,8	189,0	254,0
89974	12 G 1,5	16	13,7	267,0	330,0
89975	18 G 1,5	16	16,2	374,0	504,0
89976	25 G 1,5	16	19,9	526,0	679,0
89977	34 G 1,5	16	22,1	638,0	870,0
89984	3 G 2,5	14	9,3	129,0	167,0
89978	4 G 2,5	14	10,3	148,0	186,0
89985	5 G 2,5	14	11,2	181,0	233,0
89979	7 G 2,5	14	13,7	255,0	344,0
89986	12 G 2,5	14	16,6	368,0	545,0
89980	18 G 2,5	14	19,8	570,0	681,0

# HELUCHAIN® JZ-602-HF-C PVC UL/CSA



## EMV-Vorzugstype

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
89987	3 G 4	12	10,8	174,0	218,0	89989	4 G 10	8	17,6	490,0	703,0
89981	4 G 4	12	12,0	230,0	275,0	89990	4 G 16	6	20,6	740,0	1052,0
89988	5 G 4	12	13,2	273,0	368,0	89991	4 G 25	4	25,6	1140,0	1487,0
89982	7 G 4	12	15,9	316,0	477,0	89992	4 G 35	2	31,7	1576,0	2177,0
89983	4 G 6	10	13,8	305,0	417,0						

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-PVC UL/CSA

für hohe mechanische Beanspruchung, ölbeständig



## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -30°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 6,8x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 100 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Verseilung:  
2 - 5 adrig: Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt  
7 - 42 adrig: Adern mit optimal abgestimmten, kurzen Schlaglängen in Bündeln/Paaren verseilt; Bündel/Paare gemeinsam um einen zugfesten Kern verseilt
- Reißfaden
- Außenmantel: PVC, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn hohe Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001528	2 x 0,5	21	5,5	9,6	37,0
11001529	3 G 0,5	21	5,7	14,4	42,0
11001530	4 G 0,5	21	6,1	19,2	49,0
11001531	5 G 0,5	21	6,6	24,0	59,0
11001532	7 G 0,5	21	8,8	33,6	90,0
11001533	12 G 0,5	21	10,2	57,6	132,0
11001534	16 G 0,5	21	11,3	76,8	166,0
11001535	18 G 0,5	21	12,1	86,4	183,0
11001536	20 G 0,5	21	12,4	96,0	198,0
11001537	25 G 0,5	21	13,6	120,0	242,0
11001538	36 G 0,5	21	16,9	172,8	353,0
11001539	42 G 0,5	21	18,6	201,6	417,0
11001540	2 x 0,75	19	5,9	14,4	44,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001541	3 G 0,75	19	6,2	21,6	52,0
11001542	4 G 0,75	19	6,6	28,8	62,0
11001543	5 G 0,75	19	7,2	36,0	75,0
11001544	7 G 0,75	19	9,6	50,4	119,0
11001545	12 G 0,75	19	11,1	86,4	171,0
11001546	16 G 0,75	19	12,4	115,2	215,0
11001547	18 G 0,75	19	13,3	129,6	239,0
11001548	20 G 0,75	19	13,7	144,0	268,0
11001549	25 G 0,75	19	15,1	180,0	323,0
11001550	36 G 0,75	19	19,2	259,2	482,0
11001551	42 G 0,75	19	20,8	302,4	561,0
11001552	2 x 1	18	6,3	19,2	53,0
11001553	3 G 1	18	6,6	28,8	63,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-PVC UL/CSA



für hohe mechanische Beanspruchung, ölbeständig



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001554	4 G 1	18	7,1	38,4	76,0	11001573	25 G 1,5	16	19,7	360,0	586,0
11001555	5 G 1	18	7,7	48,0	91,0	11001574	36 G 1,5	16	24,7	518,4	874,0
11001556	7 G 1	18	10,4	67,2	143,0	11001575	42 G 1,5	16	27,1	604,8	1020,0
11001557	12 G 1	18	12,2	115,2	210,0	11001576	2 x 2,5	14	7,9	48,0	95,0
11001558	16 G 1	18	13,6	153,6	275,0	11001577	3 G 2,5	14	8,4	72,0	119,0
11001559	18 G 1	18	14,8	172,8	309,0	11001578	4 G 2,5	14	9,1	96,0	147,0
11001560	20 G 1	18	15,2	192,0	338,0	11001579	5 G 2,5	14	10,0	120,0	179,0
11001561	25 G 1	18	17,0	240,0	416,0	11001580	7 G 2,5	14	13,8	168,0	296,0
11001562	36 G 1	18	21,4	345,6	622,0	11001581	12 G 2,5	14	16,7	288,0	440,0
11001563	42 G 1	18	23,5	403,2	739,0	11001582	16 G 2,5	14	18,9	384,0	581,0
11001564	2 x 1,5	16	6,9	28,8	67,0	11001583	18 G 2,5	14	20,6	432,0	652,0
11001565	3 G 1,5	16	7,3	43,2	82,0	11001584	20 G 2,5	14	21,2	480,0	723,0
11001566	4 G 1,5	16	7,9	57,6	101,0	11001585	25 G 2,5	14	23,8	600,0	896,0
11001567	5 G 1,5	16	8,6	72,0	121,0	11001586	3 G 4	12	9,7	115,2	173,0
11001568	7 G 1,5	16	11,7	100,8	190,0	11001587	4 G 4	12	10,6	153,6	218,0
11001569	12 G 1,5	16	13,7	172,8	290,0	11001588	5 G 4	12	11,6	192,0	265,0
11001570	16 G 1,5	16	15,6	230,4	385,0	11001589	3 G 6	10	11,0	172,8	239,0
11001571	18 G 1,5	16	17,0	259,2	420,0	11001590	4 G 6	10	12,1	230,4	305,0
11001572	20 G 1,5	16	17,6	288,0	470,0	11001591	5 G 6	10	13,3	288,0	373,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-C-PVC UL/CSA

für hohe mechanische Beanspruchung, ölbeständig



## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -30°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 6,8x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern, G = mit Schutzleiter GN-GE, x = ohne Schutzleiter
- Verseilung:  
2 - 5 adrig: Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt  
7 - 42 adrig: Adern mit optimal abgestimmten, kurzen Schlaglängen in Bündeln/Paaren verseilt; Bündel/Paare gemeinsam um einen zugfesten Kern verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PVC
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm

- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 100 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn hohe Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001602	2 x 0,5	21	7,2	28,5	73,0
11001603	3 G 0,5	21	7,4	33,1	78,0
11001604	4 G 0,5	21	7,8	40,8	89,0
11001605	5 G 0,5	21	8,3	48,0	103,0
11001606	7 G 0,5	21	10,8	73,6	160,0
11001607	12 G 0,5	21	12,4	103,4	216,0
11001608	16 G 0,5	21	13,5	128,0	258,0
11001609	18 G 0,5	21	14,5	138,0	285,0
11001610	20 G 0,5	21	14,8	149,0	302,0
11001611	25 G 0,5	21	16,4	182,6	367,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001612	36 G 0,5	21	19,9	250,4	522,0
11001613	42 G 0,5	21	22,0	309,5	637,0
11001614	2 x 0,75	19	7,6	36,2	85,0
11001615	3 G 0,75	19	7,9	43,4	93,0
11001616	4 G 0,75	19	8,3	52,8	106,0
11001617	5 G 0,75	19	8,9	62,7	123,0
11001618	7 G 0,75	19	11,6	90,8	186,0
11001619	12 G 0,75	19	13,3	137,8	261,0
11001620	16 G 0,75	19	14,8	172,4	323,0
11001621	18 G 0,75	19	16,1	187,2	358,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-C-PVC UL/CSA



für hohe mechanische Beanspruchung, ölbeständig

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001622	20 G 0,75	19	16,5	206,8	386,0
11001623	25 G 0,75	19	18,1	248,8	465,0
11001624	36 G 0,75	19	22,4	366,7	690,0
11001625	42 G 0,75	19	24,4	425,1	818,0
11001626	2 x 1	18	8,0	41,2	94,0
11001627	3 G 1	18	8,3	53,5	107,0
11001628	4 G 1	18	8,8	62,8	122,0
11001629	5 G 1	18	9,7	81,9	152,0
11001630	7 G 1	18	12,6	113,5	225,0
11001631	12 G 1	18	14,6	167,0	315,0
11001632	16 G 1	18	16,4	217,0	398,0
11001633	18 G 1	18	17,6	236,3	438,0
11001634	20 G 1	18	18,0	260,0	472,0
11001635	25 G 1	18	20,0	314,9	584,0
11001636	36 G 1	18	24,8	472,3	872,0
11001637	42 G 1	18	27,3	541,0	1035,0
11001638	2 x 1,5	16	8,6	53,4	112,0
11001639	3 G 1,5	16	9,0	68,1	129,0
11001640	4 G 1,5	16	9,9	92,0	163,0
11001641	5 G 1,5	16	10,6	111,5	190,0
11001642	7 G 1,5	16	13,9	152,9	282,0
11001643	12 G 1,5	16	16,5	235,6	414,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001644	16 G 1,5	16	18,6	299,7	527,0
11001645	18 G 1,5	16	20,0	337,0	587,0
11001646	20 G 1,5	16	20,4	366,7	634,0
11001647	25 G 1,5	16	23,1	483,1	823,0
11001648	36 G 1,5	16	28,5	656,9	1185,0
11001649	42 G 1,5	16	31,3	758,4	1383,0
11001650	2 x 2,5	14	9,9	82,4	156,0
11001651	3 G 2,5	14	10,4	106,8	182,0
11001652	4 G 2,5	14	11,1	135,9	219,0
11001653	5 G 2,5	14	12,0	165,5	259,0
11001654	7 G 2,5	14	16,6	230,4	403,0
11001655	12 G 2,5	14	19,7	363,7	607,0
11001656	16 G 2,5	14	22,5	491,7	809,0
11001657	18 G 2,5	14	24,2	554,9	904,0
11001658	20 G 2,5	14	24,6	602,2	968,0
11001659	25 G 2,5	14	27,6	737,8	1197,0
11001660	3 G 4	12	11,7	155,8	247,0
11001661	4 G 4	12	12,8	199,6	306,0
11001662	5 G 4	12	13,8	243,9	362,0
11001663	3 G 6	10	13,2	224,0	332,0
11001664	4 G 6	10	14,5	282,0	411,0
11001665	5 G 6	10	16,1	345,6	494,0

# PURö-JZ-HF / PURö-J-HF / PURö-OZ-HF

## ölbeständige PVC-Aderisolation



HELUKABEL® PURö-JZ-HF 5G1,5 QMM / 15578 300/500 V CE



HELUKABEL® PURö-J-HF 1G6 QMM / 15653 300/500 V CE

### TECHNISCHE DATEN

#### PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -20°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 300/500 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	4000 V
<b>Durchschlagspannung</b>	8000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

### PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

### AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: ölbeständiges PVC in Anlehnung an DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 (Mischungstyp T12)
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage, x = ohne Schutzleiter (OZ)
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

### VERWENDUNG

Äußerst robuste Schleppkettenleitung, die sich durch hohe Abriebfestigkeit und Kerbzähigkeit auszeichnet. Durch die Beständigkeit gegen mineralische Öle, speziell auch gegen Kühlmittlemulsionen, erfolgt die Verwendung im Maschinen-, Werkzeug- und Anlagenbau, in Walz- und Stahlwerken an besonders kritischen Stellen. Durch die hohe Abriebfestigkeit und geringen Biegeradius bestens geeignet für den Einsatz in Schleppkettenanlagen.

### EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm

### HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15520	2 x 0,5	20	4,9	9,6	45,0
15521	3 G 0,5	20	5,2	14,4	56,0
15522	4 G 0,5	20	5,6	19,1	69,0
15523	5 G 0,5	20	6,3	24,0	92,0
15524	7 G 0,5	20	7,6	33,6	126,0
16161	7 x 0,5	20	7,6	33,6	126,0
15525	8 G 0,5	20	8,2	38,0	136,0
15526	10 G 0,5	20	9,3	48,0	158,0
15527	12 G 0,5	20	9,3	58,0	176,0
15528	14 G 0,5	20	9,7	67,0	212,0
15529	18 G 0,5	20	11,0	86,4	283,0
15530	21 G 0,5	20	12,3	96,0	310,0
15531	25 G 0,5	20	13,6	120,0	330,0
15532	30 G 0,5	20	13,8	144,0	390,0
15533	34 G 0,5	20	15,1	163,0	420,0
15534	42 G 0,5	20	16,4	202,0	500,0
15535	50 G 0,5	20	17,9	240,0	580,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15538	2 x 0,75	19	5,4	14,4	57,0
15539	3 G 0,75	19	5,7	21,6	72,0
15540	4 G 0,75	19	6,5	29,0	97,0
15541	5 G 0,75	19	7,0	36,0	119,0
15542	7 G 0,75	19	8,4	50,0	165,0
15543	8 G 0,75	19	9,3	58,0	189,0
15544	10 G 0,75	19	10,5	72,0	214,0
15545	12 G 0,75	19	10,5	86,0	247,0
15546	14 G 0,75	19	11,1	101,0	283,0
15547	18 G 0,75	19	12,4	130,0	356,0
15548	21 G 0,75	19	13,9	151,0	502,0
15549	25 G 0,75	19	15,3	180,0	698,0
15550	30 G 0,75	19	15,7	216,0	720,0
15551	34 G 0,75	19	17,0	245,0	770,0
15552	42 G 0,75	19	18,5	302,0	840,0
15553	50 G 0,75	19	20,3	360,0	990,0
15556	2 x 1	18	5,7	19,2	64,0

# PURö-JZ-HF / PURö-J-HF / PURö-OZ-HF



## ölbeständige PVC-Aderisolation

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
15557	3 G 1	18	6,3	29,0	83,0	15620	2 x 2,5	14	7,9	48,0	128,0
15558	4 G 1	18	6,8	38,5	113,0	15621	3 G 2,5	14	8,4	72,0	160,0
15559	5 G 1	18	7,6	48,0	137,0	15622	4 G 2,5	14	9,4	96,0	200,0
15560	7 G 1	18	9,2	67,0	191,0	15623	5 G 2,5	14	10,5	120,0	268,0
15561	8 G 1	18	9,8	77,0	218,0	15624	7 G 2,5	14	12,6	168,0	357,0
15562	10 G 1	18	11,2	96,0	251,0	15625	12 G 2,5	14	15,5	288,0	571,0
15563	12 G 1	18	11,2	115,0	294,0	15626	14 G 2,5	14	16,5	336,0	612,0
15564	14 G 1	18	11,9	134,0	337,0	15627	18 G 2,5	14	18,5	432,0	800,0
15565	18 G 1	18	13,4	173,0	420,0	15628	25 G 2,5	14	23,0	600,0	1100,0
15566	21 G 1	18	14,9	196,0	504,0	15630	2 x 4	12	9,3	77,0	190,0
15567	25 G 1	18	16,5	240,0	600,0	15631	3 G 4	12	9,9	115,0	250,0
15568	32 G 1	18	17,6	308,0	732,0	15632	4 G 4	12	11,1	154,0	320,0
15569	34 G 1	18	18,3	326,0	776,0	15633	5 G 4	12	12,3	192,0	400,0
15570	41 G 1	18	19,8	394,0	925,0	15634	7 G 4	12	15,0	269,0	550,0
15571	42 G 1	18	19,8	403,0	949,0	15653	1 G 6	10	6,0	58,0	81,0
15572	50 G 1	18	21,7	480,0	1092,0	15636	3 G 6	10	12,0	173,0	350,0
15573	65 G 1	18	24,9	624,0	1400,0	15637	4 G 6	10	13,4	230,0	500,0
15575	2 x 1,5	16	6,5	29,0	90,0	15638	5 G 6	10	14,9	288,0	580,0
15576	3 G 1,5	16	6,9	43,0	117,0	15639	7 G 6	10	18,1	403,0	800,0
15577	4 G 1,5	16	7,7	58,0	147,0	15654	1 G 10	8	7,5	96,0	152,0
15578	5 G 1,5	16	8,5	72,0	181,0	15641	3 G 10	8	15,3	288,0	660,0
15579	7 G 1,5	16	10,4	101,0	274,0	15642	4 G 10	8	17,0	384,0	750,0
15580	8 G 1,5	16	11,1	115,0	313,0	15643	5 G 10	8	19,1	480,0	990,0
15581	10 G 1,5	16	12,6	144,0	344,0	15644	7 G 10	8	23,0	672,0	1300,0
15582	12 G 1,5	16	12,6	173,0	391,0	15655	1 G 16	6	8,5	154,0	215,0
15583	14 G 1,5	16	13,4	202,0	457,0	15645	4 G 16	6	19,8	614,0	1200,0
15584	18 G 1,5	16	15,1	259,0	589,0	15646	5 G 16	6	22,2	768,0	1500,0
15585	21 G 1,5	16	16,8	302,0	680,0	15647	7 G 16	6	27,0	1075,0	1900,0
15586	25 G 1,5	16	18,6	360,0	801,0	15656	1 G 25	4	10,4	240,0	320,0
15587	30 G 1,5	16	19,1	410,0	938,0	15648	4 G 25	4	24,1	960,0	1700,0
15588	34 G 1,5	16	20,8	490,0	1048,0	15649	4 G 35	2	30,2	1344,0	2300,0
15589	42 G 1,5	16	22,5	605,0	1290,0	15650	4 G 50	1	34,2	1920,0	2500,0
15590	50 G 1,5	16	24,8	720,0	1520,0	15651	4 G 70	2/0	38,5	2688,0	4600,0
15591	61 G 1,5	16	27,3	889,0	1850,0	15652	4 G 95	3/0	44,9	3648,0	6400,0
15592	65 G 1,5	16	28,2	940,0	1970,0						

# PURö-JZ-HF-YCP / PURö-OZ-HF-YCP



ölbeständige PVC-Aderisolation, mit Innenmantel, EMV-Vorzugstype



HELUKABEL® PURö-JZ-HF-YCP 7G1,5 QMM / 22456 300/500 V CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -20°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 300/500 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	4000 V
<b>Durchschlagspannung</b>	8000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 10x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: ölbeständiges PVC in Anlehnung an DIN VDE 0207-363-3 / DIN EN 50363-3 (Mischungstyp T12)
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern, G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage, x = ohne Schutzleiter (OZ)
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung
- Innenmantel: PVC
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp Tmpu)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## VERWENDUNG

Äußerst robuste Schleppkettenleitung, die sich durch hohe Abriebfestigkeit und Kerbzähigkeit auszeichnet. Durch die Beständigkeit gegen mineralische Öle, speziell auch gegen Kühlmittlemulsionen, erfolgt die Verwendung im Maschinen-, Werkzeug- und Anlagenbau, in Walz- und Stahlwerken an besonders kritischen Stellen. Durch die hohe Abriebfestigkeit und geringen Biegeradius bestens geeignet für den Einsatz in Schleppkettenanlagen. Zur störfreien Datensignalübertragung für Mess-, Steuer- und Regeltechnik sind diese Leitungen mit Abschirmung bestens geeignet. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupferschirmes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22400	2 x 0,5	20	6,9	30,0	90,0
22401	3 G 0,5	20	7,2	38,0	104,0
22402	4 G 0,5	20	7,8	48,0	123,0
22403	5 G 0,5	20	8,3	65,0	131,0
22404	7 G 0,5	20	9,6	70,0	172,0
22405	8 G 0,5	20	10,5	81,0	195,0
22406	10 G 0,5	20	11,5	94,0	230,0
22407	12 G 0,5	20	11,5	110,0	250,0
22408	14 G 0,5	20	12,1	135,0	280,0
22409	18 G 0,5	20	13,6	157,0	321,0
22410	21 G 0,5	20	15,0	175,0	380,0
22411	25 G 0,5	20	16,3	240,0	445,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22412	30 G 0,5	20	16,6	275,0	509,0
22413	34 G 0,5	20	18,1	305,0	560,0
22414	42 G 0,5	20	19,5	330,0	780,0
22415	50 G 0,5	20	21,3	393,0	960,0
22416	61 G 0,5	20	23,5	541,0	1050,0
22417	2 x 0,75	19	7,6	39,0	106,0
22418	3 G 0,75	19	7,9	49,0	120,0
22419	4 G 0,75	19	8,5	60,0	150,0
22420	5 G 0,75	19	9,2	70,0	158,0
22421	7 G 0,75	19	10,8	95,0	205,0
22422	8 G 0,75	19	11,5	104,0	272,0
22423	10 G 0,75	19	12,7	110,0	290,0

# PURö-JZ-HF-YCP / PURö-OZ-HF-YCP



ölbeständige PVC-Aderisolation, mit Innenmantel, EMV-Vorzugstype

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22424	12 G 0,75	19	12,7	141,0	304,0	22460	14 G 1,5	16	16,2	340,0	561,0
22425	14 G 0,75	19	13,9	163,0	380,0	22461	18 G 1,5	16	18,1	395,0	672,0
22426	18 G 0,75	19	15,2	211,0	418,0	22462	21 G 1,5	16	20,2	461,0	780,0
22427	21 G 0,75	19	16,7	274,0	485,0	22463	25 G 1,5	16	22,1	533,0	927,0
22428	25 G 0,75	19	18,3	322,0	578,0	22464	30 G 1,5	16	22,5	608,0	1030,0
22429	30 G 0,75	19	18,7	414,0	630,0	22465	34 G 1,5	16	24,4	702,0	1180,0
22430	34 G 0,75	19	20,6	473,0	720,0	22466	42 G 1,5	16	26,5	867,0	1458,0
22431	42 G 0,75	19	22,1	583,0	780,0	22467	50 G 1,5	16	28,8	1033,0	1857,0
22432	50 G 0,75	19	24,1	626,0	954,0	22468	61 G 1,5	16	31,6	1233,0	2250,0
22433	61 G 0,75	19	26,4	763,0	1085,0	22469	65 G 1,5	16	32,6	1315,0	2401,0
22434	2 x 1	18	7,9	50,0	116,0	22470	2 x 2,5	14	9,9	96,0	185,0
22435	3 G 1	18	8,3	60,0	135,0	22471	3 G 2,5	14	10,8	150,0	278,0
22436	4 G 1	18	9,0	73,0	178,0	22472	4 G 2,5	14	11,8	159,0	370,0
22437	5 G 1	18	9,6	81,0	188,0	22473	5 G 2,5	14	12,7	195,0	412,0
22438	7 G 1	18	11,3	114,0	235,0	22474	7 G 2,5	14	15,3	240,0	470,0
22439	8 G 1	18	12,2	130,0	270,0	22475	12 G 2,5	14	18,5	390,0	738,0
22440	10 G 1	18	14,0	178,0	340,0	22476	14 G 2,5	14	19,7	480,0	870,0
22441	12 G 1	18	14,0	186,0	358,0	22477	18 G 2,5	14	22,1	620,0	1100,0
22442	14 G 1	18	14,7	231,0	415,0	22478	25 G 2,5	14	27,1	821,0	1512,0
22443	18 G 1	18	16,2	254,0	500,0	22479	2 x 4	12	11,5	135,0	235,0
22444	21 G 1	18	17,9	328,0	525,0	22480	3 G 4	12	12,3	178,0	350,0
22445	25 G 1	18	19,6	378,0	678,0	22481	4 G 4	12	13,9	222,0	460,0
22446	32 G 1	18	21,0	450,0	777,0	22482	5 G 4	12	15,1	328,0	550,0
22447	34 G 1	18	21,7	478,0	825,0	22483	7 G 4	12	18,0	360,0	700,0
22448	41 G 1	18	23,6	576,0	980,0	22484	3 G 6	10	15,2	250,0	525,0
22449	42 G 1	18	23,6	590,0	998,0	22485	4 G 6	10	16,6	305,0	700,0
22450	50 G 1	18	25,7	702,0	1160,0	22486	5 G 6	10	18,3	441,0	800,0
22451	65 G 1	18	28,9	913,0	1670,0	22487	7 G 6	10	22,2	505,0	1100,0
22452	2 x 1,5	16	8,5	64,0	141,0	22488	3 G 10	8	18,7	370,0	855,0
22453	3 G 1,5	16	9,1	84,0	164,0	22489	4 G 10	8	21,0	485,0	1140,0
22454	4 G 1,5	16	9,7	99,0	220,0	22490	5 G 10	8	22,8	610,0	1310,0
22455	5 G 1,5	16	10,9	120,0	233,0	22491	7 G 10	8	28,4	820,0	1630,0
22456	7 G 1,5	16	12,5	148,0	323,0	22492	4 G 16	6	24,0	840,0	1391,0
22457	8 G 1,5	16	13,9	191,0	369,0	22493	5 G 16	6	26,6	1050,0	1810,0
22458	10 G 1,5	16	15,4	240,0	461,0	22494	7 G 16	6	32,3	1510,0	2166,0
22459	12 G 1,5	16	15,4	274,0	481,0						

# HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA

für extreme mechanische Beanspruchung



HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA 12G1,5 QMM 1000 V E170315 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21209, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Zulässige Betriebstemperatur am Leiter</b>	+90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: Spezial-PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage,  
x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung über jeder Verseillage, ab 4 mm<sup>2</sup> ohne Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TPU), UL-Std. 758 (AWM) Style 21209
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchswasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig

- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Wechselbiegetest: getestet auf ca. 10 Mio. Zyklen
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## VERWENDUNG

Industrielle Anwendung: UL-/ CSA-approbierte Schleppkettenleitung für den Einsatz im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an anderen, permanent bewegten Maschinenteilen; für dauerflexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien. Gleitfähige PP-Aderisolation und schnittfester, adhäsionsarmer PUR-Außenmantel garantieren Optimum an Standzeiten und sehr hohe Wirtschaftlichkeit.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
21559	2 x 0,5	20	6,1	10,8	38,0
21560	3 G 0,5	20	6,4	16,1	46,0
21561	4 G 0,5	20	6,9	21,5	59,0
21562	5 G 0,5	20	7,4	27,0	68,0
21563	7 G 0,5	20	8,5	37,6	88,0
21564	12 G 0,5	20	9,9	64,5	131,0
21565	18 G 0,5	20	11,4	97,0	197,0
21566	20 G 0,5	20	12,0	107,5	260,0
21567	25 G 0,5	20	13,6	134,5	282,0
21568	30 G 0,5	20	13,9	161,3	315,0
21569	36 G 0,5	20	15,1	193,5	374,0
21570	2 x 0,75	19	6,8	14,4	47,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
21571	3 G 0,75	19	7,2	21,6	58,0
21572	4 G 0,75	19	7,7	29,0	69,0
21573	5 G 0,75	19	8,3	36,0	85,0
21574	7 G 0,75	19	9,6	50,0	118,0
21575	12 G 0,75	19	11,4	86,0	183,0
21576	18 G 0,75	19	13,2	130,0	270,0
21577	20 G 0,75	19	13,8	144,0	290,0
21523	21 G 0,75	19	14,7	151,0	302,0
21578	25 G 0,75	19	16,3	180,0	374,0
21579	30 G 0,75	19	16,5	216,0	420,0
21580	36 G 0,75	19	18,0	259,0	498,0
21581	2 x 1	18	7,1	19,2	55,0

# HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA

für extreme mechanische Beanspruchung



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
21582	3 G 1	18	7,5	29,0	70,0	21607	50 G 1,5	16	26,8	749,0	1449,0
21583	4 G 1	18	8,1	38,0	86,0	21608	61 G 1,5	16	29,6	912,0	1712,0
21584	5 G 1	18	8,7	48,0	102,0	21609	2 x 2,5	14	8,7	48,0	115,0
21585	7 G 1	18	10,2	67,0	143,0	21610	3 G 2,5	14	9,2	72,0	162,0
21586	12 G 1	18	12,0	115,0	225,0	21611	4 G 2,5	14	10,0	96,0	196,0
21587	18 G 1	18	13,9	173,0	334,0	21612	5 G 2,5	14	10,9	120,0	230,0
21588	20 G 1	18	14,9	192,0	370,0	21613	7 G 2,5	14	12,9	168,0	312,0
21589	25 G 1	18	17,2	240,0	460,0	21614	12 G 2,5	14	15,5	288,0	532,0
21590	30 G 1	18	17,7	288,0	530,0	21615	18 G 2,5	14	18,6	432,0	762,0
21591	36 G 1	18	19,2	346,0	625,0	21616	20 G 2,5	14	19,8	480,0	858,0
21592	41 G 1	18	20,9	410,0	779,0	21617	25 G 2,5	14	23,1	600,0	998,0
21593	50 G 1	18	22,8	498,0	953,0	21618	4 G 4	12	11,4	154,0	283,0
21594	65 G 1	18	26,0	650,0	1205,0	21619	5 G 4	12	12,5	192,0	349,0
21595	2 x 1,5	16	7,9	29,0	70,0	21620	7 G 4	12	15,0	269,0	498,0
21596	3 G 1,5	16	8,4	43,0	90,0	11017371	3 G 6	10	11,7	173,0	350,0
21597	4 G 1,5	16	9,1	58,0	106,0	21621	4 G 6	10	12,9	230,0	432,0
21598	5 G 1,5	16	9,8	72,0	145,0	21622	5 G 6	10	14,1	288,0	529,0
21599	7 G 1,5	16	11,5	101,0	205,0	21623	7 G 6	10	17,2	403,0	782,0
21600	12 G 1,5	16	13,7	173,0	320,0	21624	4 G 10	8	16,7	384,0	685,0
21601	18 G 1,5	16	16,4	259,0	465,0	21625	5 G 10	8	18,6	480,0	817,0
21602	20 G 1,5	16	17,2	288,0	510,0	21626	7 G 10	8	22,8	672,0	1023,0
21603	25 G 1,5	16	20,2	360,0	650,0	11017372	3 G 16	6	17,6	461,0	792,0
21604	30 G 1,5	16	20,7	432,0	750,0	21627	4 G 16	6	19,6	614,0	1042,0
21605	36 G 1,5	16	22,5	518,0	880,0	21628	5 G 16	6	21,9	768,0	1292,0
21606	42 G 1,5	16	24,4	628,0	1209,0	21629	7 G 16	6	26,8	1075,0	1709,0

# HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA



EMV-Vorzugstyp, für extreme mechanische Beanspruchung



HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA 12G1 QMM 1000 V E170315 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21209, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Zulässige Betriebstemperatur am Leiter</b>	+90°C
<b>Nennspannung</b>	UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: Spezial-PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern, G = mit Schutzleiter GN-GE, in der Außenlage, x = ohne Schutzleiter
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen in Lagen verseilt
- Vliesbewicklung über jeder Verseillage, ab 4 mm<sup>2</sup> ohne Vliesbewicklung
- Innenmantel: TPE
- Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TmpU), UL-Std. 758 (AWM) Style 21209
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Wechselbiegetest: getestet auf ca. 10 Mio. Zyklen
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## VERWENDUNG

Industrielle Anwendung: UL-/CSA-approbierte Schleppkettenleitung für den Einsatz im Maschinen- und Werkzeugbau, in der Robotertechnik und an anderen, permanent bewegten Maschinenteilen; für dauerflexible Anwendungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Freien. Gleitfähige PP-Aderisolation und schnittfester, adhäsionsarmer PUR-Außenmantel garantieren Optimum an Standzeiten und sehr hohe Wirtschaftlichkeit. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
21630	2 x 0,5	20	8,0	30,0	90,0
21631	3 G 0,5	20	8,3	38,0	105,0
21632	4 G 0,5	20	8,8	50,0	124,0
21633	5 G 0,5	20	9,3	65,0	132,0
21634	7 G 0,5	20	10,4	70,0	175,0
21635	12 G 0,5	20	12,0	100,0	250,0
21636	18 G 0,5	20	13,9	157,0	325,0
21637	20 G 0,5	20	14,7	167,0	350,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
21638	25 G 0,5	20	16,6	240,0	450,0
21639	30 G 0,5	20	17,0	273,0	510,0
21640	36 G 0,5	20	18,2	306,0	580,0
21641	2 x 0,75	19	8,7	39,0	110,0
21642	3 G 0,75	19	9,1	49,0	120,0
21643	4 G 0,75	19	9,6	60,0	148,0
21644	5 G 0,75	19	10,3	70,0	160,0
21645	7 G 0,75	19	11,8	95,0	205,0

# HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA



EMV-Vorzugstype, für extreme mechanische Beanspruchung

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl kg/km	Gewicht ca. kg/km
21646	12 G 0,75	19	13,9	140,0	308,0	21673	25 G 1,5	16	24,1	584,0	927,0
21647	18 G 0,75	19	15,9	220,0	420,0	21674	30 G 1,5	16	24,4	607,0	1025,0
21648	20 G 0,75	19	16,8	249,0	450,0	21675	36 G 1,5	16	26,6	702,0	1210,0
21649	25 G 0,75	19	19,6	313,0	579,0	21676	42 G 1,5	16	28,7	829,0	1441,0
21650	30 G 0,75	19	19,8	470,0	630,0	21677	50 G 1,5	16	31,3	1025,0	1709,0
21651	36 G 0,75	19	21,5	500,0	745,0	21678	61 G 1,5	16	34,3	1190,0	2025,0
21652	2 x 1	18	9,0	50,0	120,0	21679	2 x 2,5	14	10,7	104,0	198,0
21653	3 G 1	18	9,4	60,0	135,0	21680	3 G 2,5	14	11,3	140,0	284,0
21654	4 G 1	18	10,0	73,0	173,0	21681	4 G 2,5	14	12,2	164,0	378,0
21655	5 G 1	18	10,7	81,0	187,0	21682	5 G 2,5	14	13,1	190,0	423,0
21656	7 G 1	18	12,3	114,0	240,0	21683	7 G 2,5	14	15,6	236,0	486,0
21657	12 G 1	18	14,7	186,0	360,0	21684	12 G 2,5	14	18,6	390,0	756,0
21658	18 G 1	18	17,1	254,0	498,0	21685	18 G 2,5	14	22,3	607,0	1127,0
21659	20 G 1	18	18,0	322,0	568,0	21686	20 G 2,5	14	23,7	661,0	1210,0
21660	25 G 1	18	20,9	377,0	670,0	21687	25 G 2,5	14	27,4	796,0	1530,0
21661	30 G 1	18	21,2	429,0	774,0	21688	4 G 4	12	13,9	222,0	448,0
21662	36 G 1	18	22,8	516,0	895,0	21689	5 G 4	12	15,2	328,0	533,0
21663	41 G 1	18	24,6	610,0	1032,0	21690	7 G 4	12	18,1	360,0	678,0
21664	50 G 1	18	27,1	690,0	1160,0	21691	4 G 6	10	15,6	305,0	636,0
21665	65 G 1	18	30,7	852,0	1660,0	21692	5 G 6	10	17,3	441,0	772,0
21666	2 x 1,5	16	9,9	64,0	145,0	21693	7 G 6	10	20,9	505,0	1028,0
21667	3 G 1,5	16	10,3	84,0	168,0	21694	4 G 10	8	20,0	485,0	1052,0
21668	4 G 1,5	16	11,2	99,0	217,0	21695	5 G 10	8	22,3	610,0	1096,0
21669	5 G 1,5	16	12,0	129,0	235,0	21696	7 G 10	8	27,1	820,0	1530,0
21670	7 G 1,5	16	14,0	148,0	325,0	21697	4 G 16	6	23,1	840,0	1386,0
21671	12 G 1,5	16	16,6	279,0	481,0	21698	5 G 16	6	25,9	1050,0	1759,0
21672	18 G 1,5	16	19,7	393,0	675,0	21699	7 G 16	6	31,3	1510,0	2087,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-PUR UL/CSA



für erhöhte mechanische Beanspruchung, ölbeständig



## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21209, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 6,8x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselfest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Verseilung:  
2 - 5 adrig: Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt  
7 - 42 adrig: Adern mit optimal abgestimmten, kurzen Schlaglängen in Bündeln/Paaren verseilt; Bündel/Paare gemeinsam um einen zugfesten Kern verseilt
- Außenmantel: PUR, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn erhöhte Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Versteiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PUR-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001676	2 x 0,5	21	5,5	9,6	38,0
11001677	3 G 0,5	21	5,7	14,4	43,0
11001678	4 G 0,5	21	6,1	19,2	51,0
11001679	5 G 0,5	21	6,6	24,0	61,0
11001680	7 G 0,5	21	8,8	33,6	94,0
11001681	12 G 0,5	21	10,2	57,6	137,0
11001682	16 G 0,5	21	11,3	76,8	172,0
11001683	18 G 0,5	21	12,1	86,4	190,0
11001684	20 G 0,5	21	12,4	96,0	205,0
11001685	25 G 0,5	21	13,6	120,0	251,0
11001686	36 G 0,5	21	16,9	172,8	366,0
11001687	42 G 0,5	21	18,6	201,6	432,0
11001688	2 x 0,75	19	5,9	14,4	46,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001689	3 G 0,75	19	6,2	21,6	54,0
11001690	4 G 0,75	19	6,6	28,8	64,0
11001691	5 G 0,75	19	7,2	36,0	77,0
11001692	7 G 0,75	19	9,6	50,4	123,0
11001693	12 G 0,75	19	11,1	86,4	177,0
11001694	16 G 0,75	19	12,4	115,2	223,0
11001695	18 G 0,75	19	13,3	129,6	248,0
11001696	20 G 0,75	19	13,7	144,0	278,0
11001697	25 G 0,75	19	15,1	180,0	335,0
11001698	36 G 0,75	19	19,2	259,2	499,0
11001699	42 G 0,75	19	20,8	302,4	582,0
11001700	2 x 1	18	6,3	19,2	55,0
11001701	3 G 1	18	6,6	28,8	65,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-PUR UL/CSA



für erhöhte mechanische Beanspruchung, ölbeständig



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001702	4 G 1	18	7,1	38,4	79,0	11001721	25 G 1,5	16	19,7	360,0	607,0
11001703	5 G 1	18	7,7	48,0	95,0	11001722	36 G 1,5	16	24,7	518,4	906,0
11001704	7 G 1	18	10,4	67,2	148,0	11001723	42 G 1,5	16	27,1	604,8	1057,0
11001705	12 G 1	18	12,2	115,2	217,0	11001724	2 x 2,5	14	7,9	48,0	99,0
11001706	16 G 1	18	13,6	153,6	285,0	11001725	3 G 2,5	14	8,4	72,0	123,0
11001707	18 G 1	18	14,8	172,8	321,0	11001726	4 G 2,5	14	9,1	96,0	153,0
11001708	20 G 1	18	15,2	192,0	350,0	11001727	5 G 2,5	14	10,0	120,0	185,0
11001709	25 G 1	18	17,0	240,0	432,0	11001728	7 G 2,5	14	13,8	168,0	306,0
11001710	36 G 1	18	21,4	345,6	645,0	11001729	12 G 2,5	14	16,7	288,0	456,0
11001711	42 G 1	18	23,5	403,2	766,0	11001730	16 G 2,5	14	18,9	384,0	602,0
11001712	2 x 1,5	16	6,9	28,8	69,0	11001731	18 G 2,5	14	20,6	432,0	676,0
11001713	3 G 1,5	16	7,3	43,2	85,0	11001732	20 G 2,5	14	21,2	480,0	749,0
11001714	4 G 1,5	16	7,9	57,6	105,0	11001733	25 G 2,5	14	23,8	600,0	929,0
11001715	5 G 1,5	16	8,6	72,0	126,0	11001734	3 G 4	12	9,7	115,2	179,0
11001716	7 G 1,5	16	11,7	100,8	197,0	11001735	4 G 4	12	10,6	153,6	226,0
11001717	12 G 1,5	16	13,7	172,8	301,0	11001736	5 G 4	12	11,6	192,0	275,0
11001718	16 G 1,5	16	15,6	230,4	399,0	11001737	3 G 6	10	11,0	172,8	247,0
11001719	18 G 1,5	16	17,0	259,2	435,0	11001738	4 G 6	10	12,1	230,4	316,0
11001720	20 G 1,5	16	17,6	288,0	487,0	11001739	5 G 6	10	13,3	288,0	387,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-C-PUR UL/CSA

für erhöhte mechanische Beanspruchung, ölbeständig



## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21209, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 6,8x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern, G = mit Schutzleiter GN-GE, x = ohne Schutzleiter
- Verseilung:  
2 - 5 adrig: Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt  
7 - 42 adrig: Adern mit optimal abgestimmten, kurzen Schlaglängen in Bündeln/Paaren verseilt; Bündel/Paare gemeinsam um einen zugfesten Kern verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PUR, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm

- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn erhöhte Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PUR-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV= Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001750	2 x 0,5	21	7,2	28,5	70,0
11001751	3 G 0,5	21	7,4	33,1	75,0
11001752	4 G 0,5	21	7,8	40,8	85,0
11001753	5 G 0,5	21	8,3	48,0	98,0
11001754	7 G 0,5	21	10,8	73,6	153,0
11001755	12 G 0,5	21	12,4	103,4	207,0
11001756	16 G 0,5	21	13,5	128,0	247,0
11001757	18 G 0,5	21	14,5	138,0	273,0
11001758	20 G 0,5	21	14,8	149,0	290,0
11001759	25 G 0,5	21	16,4	182,6	352,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001760	36 G 0,5	21	19,9	250,4	500,0
11001761	42 G 0,5	21	22,0	309,5	611,0
11001762	2 x 0,75	19	7,6	36,2	81,0
11001763	3 G 0,75	19	7,9	43,4	89,0
11001764	4 G 0,75	19	8,3	52,8	101,0
11001765	5 G 0,75	19	8,9	62,7	118,0
11001766	7 G 0,75	19	11,6	90,8	179,0
11001767	12 G 0,75	19	13,3	137,8	251,0
11001768	16 G 0,75	19	14,8	172,4	310,0
11001769	18 G 0,75	19	16,1	187,2	343,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-C-PUR UL/CSA



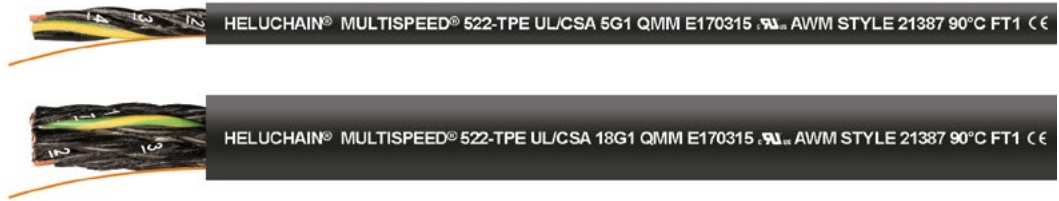
für erhöhte mechanische Beanspruchung, ölbeständig

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001770	20 G 0,75	19	16,5	206,8	370,0	11001792	16 G 1,5	16	18,6	299,7	506,0
11001771	25 G 0,75	19	18,1	248,8	446,0	11001793	18 G 1,5	16	20,0	337,0	563,0
11001772	36 G 0,75	19	22,4	366,7	662,0	11001794	20 G 1,5	16	20,4	366,7	608,0
11001773	42 G 0,75	19	24,4	425,1	784,0	11001795	25 G 1,5	16	23,1	483,1	790,0
11001774	2 x 1	18	8,0	41,2	90,0	11001796	36 G 1,5	16	28,5	656,9	1137,0
11001775	3 G 1	18	8,3	53,5	103,0	11001797	42 G 1,5	16	31,3	758,4	1326,0
11001776	4 G 1	18	8,8	62,8	117,0	11001798	2 x 2,5	14	9,9	82,4	150,0
11001777	5 G 1	18	9,7	81,9	146,0	11001799	3 G 2,5	14	10,4	106,8	175,0
11001778	7 G 1	18	12,6	113,5	216,0	11001800	4 G 2,5	14	11,1	135,9	210,0
11001779	12 G 1	18	14,6	167,0	303,0	11001801	5 G 2,5	14	12,0	165,5	248,0
11001780	16 G 1	18	16,4	217,0	382,0	11001802	7 G 2,5	14	16,6	230,4	387,0
11001781	18 G 1	18	17,6	236,3	420,0	11001803	12 G 2,5	14	19,7	363,7	582,0
11001782	20 G 1	18	18,0	260,0	453,0	11001804	16 G 2,5	14	22,5	491,7	776,0
11001783	25 G 1	18	20,0	314,9	560,0	11001805	18 G 2,5	14	24,2	554,9	867,0
11001784	36 G 1	18	24,8	472,3	837,0	11001806	20 G 2,5	14	24,6	602,2	929,0
11001785	42 G 1	18	27,3	541,0	993,0	11001807	25 G 2,5	14	27,6	737,8	1148,0
11001786	2 x 1,5	16	8,6	53,4	107,0	11001808	3 G 4	12	11,7	155,8	237,0
11001787	3 G 1,5	16	9,0	68,1	124,0	11001809	4 G 4	12	12,8	199,6	294,0
11001788	4 G 1,5	16	9,9	92,0	157,0	11001810	5 G 4	12	13,8	243,9	347,0
11001789	5 G 1,5	16	10,6	111,5	183,0	11001811	3 G 6	10	13,2	224,0	318,0
11001790	7 G 1,5	16	13,9	152,9	271,0	11001812	4 G 6	10	14,5	282,0	395,0
11001791	12 G 1,5	16	16,5	235,6	397,0	11001813	5 G 6	10	16,1	345,6	474,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-TPE UL/CSA



für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21387, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -40°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern,  
G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Verseilung:  
2 - 5 adrig: Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt  
7 - 42 adrig: Adern mit optimal abgestimmten, kurzen Schlaglängen in Bündeln/Paaren verseilt; Bündel/Paare gemeinsam um einen zugfesten Kern verseilt
- Reißfaden
- Außenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9004)
- Längenmarkierung: in Meter

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn extreme Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible TPE-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001824	2 x 0,5	21	5,5	9,6	37,0
11001825	3 G 0,5	21	5,7	14,4	42,0
11001826	4 G 0,5	21	6,1	19,2	49,0
11001827	5 G 0,5	21	6,6	24,0	59,0
11001828	7 G 0,5	21	8,8	33,6	91,0
11001829	12 G 0,5	21	10,2	57,6	133,0
11001830	16 G 0,5	21	11,3	76,8	167,0
11001831	18 G 0,5	21	12,1	86,4	184,0
11001832	20 G 0,5	21	12,4	96,0	199,0
11001833	25 G 0,5	21	13,6	120,0	244,0
11001834	36 G 0,5	21	16,9	172,8	355,0
11001835	42 G 0,5	21	18,6	201,6	419,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001836	2 x 0,75	19	5,9	14,4	45,0
11001837	3 G 0,75	19	6,2	21,6	53,0
11001838	4 G 0,75	19	6,6	28,8	62,0
11001839	5 G 0,75	19	7,2	36,0	75,0
11001840	7 G 0,75	19	9,6	50,4	119,0
11001841	12 G 0,75	19	11,1	86,4	172,0
11001842	16 G 0,75	19	12,4	115,2	216,0
11001843	18 G 0,75	19	13,3	129,6	240,0
11001844	20 G 0,75	19	13,7	144,0	269,0
11001845	25 G 0,75	19	15,1	180,0	325,0
11001846	36 G 0,75	19	19,2	259,2	484,0
11001847	42 G 0,75	19	20,8	302,4	564,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-TPE UL/CSA



für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001848	2 x 1	18	6,3	19,2	53,0	11001868	20 G 1,5	16	17,6	288,0	472,0
11001849	3 G 1	18	6,6	28,8	63,0	11001869	25 G 1,5	16	19,7	360,0	589,0
11001850	4 G 1	18	7,1	38,4	77,0	11001870	36 G 1,5	16	24,7	518,4	878,0
11001851	5 G 1	18	7,7	48,0	92,0	11001871	42 G 1,5	16	27,1	604,8	1025,0
11001852	7 G 1	18	10,4	67,2	143,0	11001872	2 x 2,5	14	7,9	48,0	96,0
11001853	12 G 1	18	12,2	115,2	211,0	11001873	3 G 2,5	14	8,4	72,0	119,0
11001854	16 G 1	18	13,6	153,6	276,0	11001874	4 G 2,5	14	9,1	96,0	148,0
11001855	18 G 1	18	14,8	172,8	311,0	11001875	5 G 2,5	14	10,0	120,0	180,0
11001856	20 G 1	18	15,2	192,0	339,0	11001876	7 G 2,5	14	13,8	168,0	297,0
11001857	25 G 1	18	17,0	240,0	419,0	11001877	12 G 2,5	14	16,7	288,0	442,0
11001858	36 G 1	18	21,4	345,6	625,0	11001878	16 G 2,5	14	18,9	384,0	584,0
11001859	42 G 1	18	23,5	403,2	742,0	11001879	18 G 2,5	14	20,6	432,0	655,0
11001860	2 x 1,5	16	6,9	28,8	67,0	11001880	20 G 2,5	14	21,2	480,0	726,0
11001861	3 G 1,5	16	7,3	43,2	82,0	11001881	25 G 2,5	14	23,8	600,0	901,0
11001862	4 G 1,5	16	7,9	57,6	101,0	11001882	3 G 4	12	9,7	115,2	174,0
11001863	5 G 1,5	16	8,6	72,0	122,0	11001883	4 G 4	12	10,6	153,6	219,0
11001864	7 G 1,5	16	11,7	100,8	191,0	11001884	5 G 4	12	11,6	192,0	266,0
11001865	12 G 1,5	16	13,7	172,8	291,0	11001885	3 G 6	10	11,0	172,8	240,0
11001866	16 G 1,5	16	15,6	230,4	386,0	11001886	4 G 6	10	12,1	230,4	306,0
11001867	18 G 1,5	16	17,0	259,2	422,0	11001887	5 G 6	10	13,3	288,0	375,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-C-TPE UL/CSA

für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig, EMV-Vorzugstype



## TECHNISCHE DATEN

**TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21387, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -40°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- Schutzleiter: ab 3 Adern, G = mit Schutzleiter GN-GE, x = ohne Schutzleiter
- Verseilung: 2 - 5 adrig: Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt  
7 - 42 adrig: Adern mit optimal abgestimmten, kurzen Schlaglängen in Bündeln/Paaren verseilt; Bündel/Paare gemeinsam um einen zugfesten Kern verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9004)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm

- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn extreme Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible TPE-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV= Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen: 1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001898	2 x 0,5	21	7,2	28,5	71,0
11001899	3 G 0,5	21	7,4	33,1	77,0
11001900	4 G 0,5	21	7,8	40,8	88,0
11001901	5 G 0,5	21	8,3	48,0	101,0
11001902	7 G 0,5	21	10,8	73,6	157,0
11001903	12 G 0,5	21	12,4	103,4	212,0
11001904	16 G 0,5	21	13,5	128,0	254,0
11001905	18 G 0,5	21	14,5	138,0	280,0
11001906	20 G 0,5	21	14,8	149,0	297,0
11001907	25 G 0,5	21	16,4	182,6	361,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001908	36 G 0,5	21	19,9	250,4	513,0
11001909	42 G 0,5	21	22,0	309,5	626,0
11001910	2 x 0,75	19	7,6	36,2	83,0
11001911	3 G 0,75	19	7,9	43,4	91,0
11001912	4 G 0,75	19	8,3	52,8	104,0
11001913	5 G 0,75	19	8,9	62,7	121,0
11001914	7 G 0,75	19	11,6	90,8	183,0
11001915	12 G 0,75	19	13,3	137,8	257,0
11001916	16 G 0,75	19	14,8	172,4	317,0
11001917	18 G 0,75	19	16,1	187,2	352,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-C-TPE UL/CSA



für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig, EMV-Vorzugstype

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km	Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001918	20 G 0,75	19	16,5	206,8	379,0	11001940	16 G 1,5	16	18,6	299,7	518,0
11001919	25 G 0,75	19	18,1	248,8	457,0	11001941	18 G 1,5	16	20,0	337,0	577,0
11001920	36 G 0,75	19	22,4	366,7	678,0	11001942	20 G 1,5	16	20,4	366,7	623,0
11001921	42 G 0,75	19	24,4	425,1	804,0	11001943	25 G 1,5	16	23,1	483,1	809,0
11001922	2 x 1	18	8,0	41,2	92,0	11001944	36 G 1,5	16	28,5	656,9	1165,0
11001923	3 G 1	18	8,3	53,5	105,0	11001945	42 G 1,5	16	31,3	758,4	1359,0
11001924	4 G 1	18	8,8	62,8	120,0	11001946	2 x 2,5	14	9,9	82,4	154,0
11001925	5 G 1	18	9,7	81,9	149,0	11001947	3 G 2,5	14	10,4	106,8	179,0
11001926	7 G 1	18	12,6	113,5	221,0	11001948	4 G 2,5	14	11,1	135,9	215,0
11001927	12 G 1	18	14,6	167,0	310,0	11001949	5 G 2,5	14	12,0	165,5	254,0
11001928	16 G 1	18	16,4	217,0	391,0	11001950	7 G 2,5	14	16,6	230,4	397,0
11001929	18 G 1	18	17,6	236,3	430,0	11001951	12 G 2,5	14	19,7	363,7	597,0
11001930	20 G 1	18	18,0	260,0	464,0	11001952	16 G 2,5	14	22,5	491,7	795,0
11001931	25 G 1	18	20,0	314,9	574,0	11001953	18 G 2,5	14	24,2	554,9	889,0
11001932	36 G 1	18	24,8	472,3	857,0	11001954	20 G 2,5	14	24,6	602,2	952,0
11001933	42 G 1	18	27,3	541,0	1017,0	11001955	25 G 2,5	14	27,6	737,8	1177,0
11001934	2 x 1,5	16	8,6	53,4	110,0	11001956	3 G 4	12	11,7	155,8	242,0
11001935	3 G 1,5	16	9,0	68,1	127,0	11001957	4 G 4	12	12,8	199,6	301,0
11001936	4 G 1,5	16	9,9	92,0	161,0	11001958	5 G 4	12	13,8	243,9	356,0
11001937	5 G 1,5	16	10,6	111,5	187,0	11001959	3 G 6	10	13,2	224,0	326,0
11001938	7 G 1,5	16	13,9	152,9	277,0	11001960	4 G 6	10	14,5	282,0	404,0
11001939	12 G 1,5	16	16,5	235,6	407,0	11001961	5 G 6	10	16,1	345,6	485,0

Eine Motorleitung besteht üblicherweise aus vier Adern, um die Wicklungen mit Energie zu versorgen. Die Bezeichnung kann unterschiedlich sein; dabei können die drei schwarzen Adern mit L1, L2 und L3 für die Phasen gekennzeichnet sein, aber auch eine Beschriftung von U, V und W haben.

Es gibt immer eine grün/gelbe Ader zur Nutzung als Schutzleiter. In der Regel haben diese Leitungen eine Spannungsebene von 600V / 1000V, um diese am Umrichter zu nutzen. Je nach Anforderung ist sind geschirmte oder ungeschirmte Ausführungen verfügbar.

---

---

## Motorleitungen

HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-PVC UL/CSA.....	88
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-C-PVC UL/CSA.....	89
TOPFLEX® 611-PUR.....	90
TOPFLEX® 611-C-PUR .....	91
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-PUR UL/CSA.....	92
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-C-PUR UL/CSA.....	93
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-TPE UL/CSA.....	94
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-C-TPE UL/CSA.....	95

---

# HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-PVC UL/CSA

für hohe mechanische Beanspruchung, ölbeständig



HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-PVC 4G10 QMM E170315 AWM STYLE 21179 1000V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -30°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt
- Reißfaden
- Außenmantel: PVC, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 100 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## ■ VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn hohe Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001592	4 G 10	8	16,7	384,0	536,0
11001593	5 G 10	8	18,6	480,0	662,0
11001594	4 G 16	6	19,8	614,4	807,0
11001595	5 G 16	6	22,1	768,0	1003,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001596	4 G 25	4	25,1	960,0	1270,0
11001597	5 G 25	4	28,2	1200,0	1588,0
11001598	4 G 35	2	28,5	1344,0	1783,0
11001599	5 G 35	2	31,9	1680,0	2173,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-C-PVC UL/CSA



für hohe mechanische Beanspruchung, ölbeständig



HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-C-PVC 4G10 QMM E170315 AWM STYLE 21179 1000V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21179, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +80°C nicht bewegt -30°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PVC
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 100 m
- hoch wechselfest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn hohe Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Versteiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PVC-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV= Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001666	4 G 10	8	19,7	453,9	701,0
11001667	5 G 10	8	22,0	587,9	880,0
11001668	4 G 16	6	23,2	721,9	1040,0
11001669	5 G 16	6	25,9	893,5	1283,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001670	4 G 25	4	29,1	1099,7	1604,0
11001671	5 G 25	4	32,4	1357,2	1970,0
11001672	4 G 35	2	32,7	1504,1	2152,0
11001673	5 G 35	2	36,5	1904,0	2680,0



HELUKABEL® TOPFLEX® 611-PUR 4G2,5 QMM / 22871 0,6/1 kV CE

## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Motoranschlussleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	4000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen verseilt
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## 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.

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schlepptauglich

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22870	4 G 1,5	16	8,3	58,0	125,0
22871	4 G 2,5	14	10,4	96,0	215,0
22872	4 G 4	12	12,1	154,0	310,0
22873	4 G 6	10	14,9	231,0	470,0
22874	4 G 10	8	18,6	384,0	760,0
22875	4 G 16	6	22,8	615,0	1250,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22876	4 G 25	4	26,3	960,0	1510,0
22877	4 G 35	2	32,4	1344,0	2100,0
22978	4 G 50	1	36,6	1920,0	2950,0
22979	4 G 70	2/0	41,8	2688,0	4090,0
22980	4 G 95	3/0	46,2	3648,0	5580,0
22981	4 G 120	4/0	50,9	4608,0	7040,0

# TOPFLEX® 611-C-PUR

EMV-Vorzugstype, mit Innenmantel



## TECHNISCHE DATEN

PUR-Motoranschlussleitung in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-1 / DIN EN 50525-1

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	4000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 10x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmten Schlaglängen verseilt
- Vliesbewicklung
- Innenmantel: TPE
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan nach DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU)
- Mantelfarbe: grau (RAL 7001)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22970	4 G 1,5	16	10,7	99,0	220,0
22971	4 G 2,5	14	13,2	169,0	340,0
22972	4 G 4	12	15,1	234,0	490,0
22973	4 G 6	10	18,3	316,0	680,0
22974	4 G 10	8	22,4	549,0	1035,0
22975	4 G 16	6	27,0	807,0	1460,0

- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## 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.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
22976	4 G 25	4	31,0	1169,0	1990,0
22977	4 G 35	2	37,7	1680,0	2535,0
22982	4 G 50	1	43,2	2370,0	3360,0
22983	4 G 70	2/0	47,9	3257,0	4650,0
22984	4 G 95	3/0	53,0	4060,0	6090,0
22985	4 G 120	4/0	58,4	5231,0	7380,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-PUR UL/CSA

für erhöhte mechanische Beanspruchung, ölbeständig



HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-PUR 4G10 QMM E170315 AWM STYLE 21223 1000V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21223, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

Temperaturbereich	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
Nennspannung	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
Prüfspannung Ader/Ader	3000 V
Mindestbiegeradius	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt
- Außenmantel: PUR, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## ■ VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn erhöhte Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PUR-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001740	4 G 10	8	16,7	384,0	555,0
11001741	5 G 10	8	18,6	480,0	687,0
11001742	4 G 16	6	19,8	614,4	837,0
11001743	5 G 16	6	22,1	768,0	1040,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001744	4 G 25	4	25,1	960,0	1317,0
11001745	5 G 25	4	28,2	1200,0	1647,0
11001746	4 G 35	2	28,5	1344,0	1849,0
11001747	5 G 35	2	31,9	1680,0	2253,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-C-PUR UL/CSA



für erhöhte mechanische Beanspruchung, ölbeständig



HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-C-PUR 4G10 QMM E170315 AWM STYLE 21223 1000V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21223, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 5x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselfest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn erhöhte Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Versteiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible PUR-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV= Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001814	4 G 10	8	19,7	453,9	672,0
11001815	5 G 10	8	22,0	587,9	844,0
11001816	4 G 16	6	23,2	721,9	998,0
11001817	5 G 16	6	25,9	893,5	1231,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001818	4 G 25	4	29,1	1099,7	1538,0
11001819	5 G 25	4	32,4	1357,2	1890,0
11001820	4 G 35	2	32,7	1504,1	2064,0
11001821	5 G 35	2	36,5	1904,0	2571,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-TPE UL/CSA

für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig



HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-TPE 4G10 QMM E170315 AWM STYLE 21387 90°C 1000V FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21387, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -40°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt
- Reißfaden
- Außenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9004)
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## ■ VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn extreme Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible TPE-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## ■ HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001888	4 G 10	8	16,7	384,0	538,0
11001889	5 G 10	8	18,6	480,0	666,0
11001890	4 G 16	6	19,8	614,4	811,0
11001891	5 G 16	6	22,1	768,0	1008,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001892	4 G 25	4	25,1	960,0	1277,0
11001893	5 G 25	4	28,2	1200,0	1596,0
11001894	4 G 35	2	28,5	1344,0	1792,0
11001895	5 G 35	2	31,9	1680,0	2184,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-C-TPE UL/CSA

für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig, EMV-Vorzugstype



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Schleppkettenleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 21387, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-51 / DIN EN 50525-2-51

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -40°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung Ader/Ader</b>	3000 V
<b>Prüfspannung Ader/Schirm</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung nach DIN VDE 0293-334, schwarze Adern mit fortlaufenden, weißen Ziffern
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Adern mit optimal abgestimmter, kurzer Schlaglänge in einer Lage verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9004)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 450 m
- hoch wechselfest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn extreme Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible TPE-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV= Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001962	4 G 10	8	19,7	453,9	689,0
11001963	5 G 10	8	22,0	587,9	864,0
11001964	4 G 16	6	23,2	721,9	1023,0
11001965	5 G 16	6	25,9	893,5	1261,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11001966	4 G 25	4	29,1	1099,7	1576,0
11001967	5 G 25	4	32,4	1357,2	1936,0
11001968	4 G 35	2	32,7	1504,1	2115,0
11001969	5 G 35	2	36,5	1904,0	2634,0

Bei einer Aderleitung handelt es sich um eine Ader, die zum mechanischen Schutz mit einem Mantel versehen wurde. Sie wird in der Regel dann eingesetzt, wenn eine vieradrige Motorleitung durch die Nutzung eines sehr großen Ader-Nennquerschnitts nicht in engen Bauräumen bewegt werden kann. Sie kann geschirmt und ungeschirmt ausgeführt werden, die Aderisolation ist in Grün/Gelb oder Schwarz erhältlich.

---

---

## Aderleitungen

HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-J PVC UL/CSA / SINGLE 602-HF-O PVC UL/CSA.....	98
HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-CY-J PVC UL/CSA / SINGLE 602-HF-CY-O PVC UL/CSA.....	99
TOPFLEX® 304.....	100
MULTISPEED®-600-PUR-J / MULTISPEED®-600-PUR-O.....	101
MULTISPEED®-600-C-PUR-J / MULTISPEED®-600-C-PUR-O.....	102
HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-TPE-J / 600-TPE-O.....	104
HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-C-TPE-J / 600-C-TPE-O.....	105

---

# HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-J PVC UL/CSA / HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-O PVC UL/CSA

600 V



## TECHNISCHE DATEN

PVC-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 10107, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31

Temperaturbereich	bewegt -5°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
Zulässige Betriebstemperatur am Leiter	+90°C
Nennspannung	VDE AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 600 V
Prüfspannung	4000 V
Durchschlagspannung	8000 V
Mindestbiegeradius	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen:  
EAC

## VERWENDUNG

Hochflexible Schleppketten-Aderleitung zur Verwendung in trockenen und feuchten Räumen sowie im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung. Geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau und an permanent bewegten Maschinenteilen.

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: Spezial-PVC nach UL-Std. 1581
- Aderkennzeichnung: siehe Tabelle
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Außenmantel: PVC nach DIN VDE 0207-5 (Mischungstyp YM5), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:  
1) die Montageanweisung ist zu beachten  
2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen  
3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Witterungseinflüsse
- weitgehend beständig gegen: Öl

### Aderkennzeichnung: grün-gelb

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
69601	1 G 10	8	9,4	96,0	180,0
69603	1 G 16	6	10,5	154,0	250,0
69605	1 G 25	4	11,6	240,0	370,0
69607	1 G 35	2	14,0	336,0	490,0
69609	1 G 50	1	16,6	480,0	665,0
69611	1 G 70	2/0	18,4	672,0	910,0
69613	1 G 95	3/0	19,6	912,0	1195,0
69615	1 G 120	4/0	23,0	1152,0	1545,0
69617	1 G 150	250 kcmil	25,2	1440,0	1750,0
69619	1 G 185	350 kcmil	29,0	1776,0	2320,0
69621	1 G 240	450 kcmil	32,5	2304,0	2960,0
69623	1 G 300	550 kcmil	36,4	2880,0	3550,0

### Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
69602	1 x 10	8	9,4	96,0	180,0
69604	1 x 16	6	10,5	154,0	250,0
69606	1 x 25	4	11,6	240,0	370,0
69608	1 x 35	2	14,0	336,0	490,0
69610	1 x 50	1	16,6	480,0	665,0
69612	1 x 70	2/0	18,4	672,0	910,0
69614	1 x 95	3/0	19,6	912,0	1195,0
69616	1 x 120	4/0	23,0	1152,0	1545,0
69618	1 x 150	250 kcmil	25,2	1440,0	1750,0
69620	1 x 185	350 kcmil	29,0	1776,0	2320,0
69622	1 x 240	450 kcmil	32,5	2304,0	2960,0
69624	1 x 300	550 kcmil	36,4	2880,0	3550,0

# HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-CY-J PVC UL/CSA / HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-CY-O PVC UL/CSA

600 V, EMV-Vorzugstype



## TECHNISCHE DATEN

**PVC-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 10107, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Zulässige Betriebstemperatur am Leiter</b>	+90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 600 V
<b>Prüfspannung</b>	4000 V
<b>Durchschlagspannung</b>	8000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: Spezial-PVC nach UL-Std. 1581
- Aderkennzeichnung: siehe Tabelle
- G = mit Schutzleiter GN-GE, x = ohne Schutzleiter
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnenden Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PVC nach DIN VDE 0207-5 (Mischungstyp YM5), UL-Std. 1581
- Mantelfarbe: orange (RAL 2003), nach DESINA
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Witterungseinflüsse

- weitgehend beständig gegen: Öl
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2
- Zertifizierungen und Zulassungen: EAC

## VERWENDUNG

Hochflexible Schleppketten-Aderleitung zur Verwendung in trockenen und feuchten Räumen sowie im Freien bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung. Geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau und an permanent bewegten Maschinenteilen. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

### Aderkennzeichnung: grün-gelb

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
69631	1 G 10	8	9,7	125,0	230,0
69633	1 G 16	6	10,8	187,0	300,0
69635	1 G 25	4	12,1	277,0	420,0
69637	1 G 35	2	14,8	387,0	615,0
69639	1 G 50	1	16,3	536,0	825,0
69641	1 G 70	2/0	18,3	739,0	1090,0
69643	1 G 95	3/0	20,4	1004,0	1395,0
69645	1 G 120	4/0	23,8	1259,0	1770,0
69647	1 G 150	250 kcmil	26,2	1597,0	1930,0
69649	1 G 185	350 kcmil	29,0	1945,0	2635,0
69651	1 G 240	450 kcmil	32,0	2496,0	3380,0
69653	1 G 300	550 kcmil	37,5	3106,0	4120,0

### Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
69632	1 x 10	8	9,7	125,0	230,0
69634	1 x 16	6	10,8	187,0	300,0
69636	1 x 25	4	12,1	277,0	420,0
69638	1 x 35	2	14,8	387,0	615,0
69640	1 x 50	1	16,3	536,0	825,0
69642	1 x 70	2/0	18,3	739,0	1090,0
69644	1 x 95	3/0	20,4	1004,0	1395,0
69646	1 x 120	4/0	23,8	1259,0	1770,0
69648	1 x 150	250 kcmil	26,2	1597,0	1930,0
69650	1 x 185	350 kcmil	29,0	1945,0	2635,0
69652	1 x 240	450 kcmil	32,0	2496,0	3380,0
69654	1 x 300	550 kcmil	37,5	3106,0	4120,0



HELUKABEL® TOPFLEX® 304 E170315 AWM STYLE 1032 1000V 90C VW-1 LL113926 CSA AWM I A/B FT1 CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 1032, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I A/B

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -5°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Leiter blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PVC
- Aderkennzeichnung: grün-gelb
- Außenmantel: PVC
- Mantelfarbe: grau

## EIGENSCHAFTEN

- schleppkettenfähig

- flammwidrig

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, CSA FT1, UL VW-1

## VERWENDUNG

Diese Leitungen sind wegen ihres ausgezeichneten Biege-Wechselverhaltens für den Schleppketteneinsatz bestens geeignet. Ferner für den Einsatz in Handhabungsgeräten, Robotern und für fast alle Bereiche des flexiblen Einsatzes bei freier Bewegung.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
79639	1 G 2,5	14	4,5	24,0	42,0
79640	1 G 4	12	5,6	38,4	58,0
79641	1 G 6	10	6,1	57,6	85,0
71544	1 G 10	8	8,0	96,0	130,0
79642	1 G 16	6	9,8	154,0	190,0
79643	1 G 25	4	11,8	240,0	280,0
79644	1 G 35	2	12,9	336,0	400,0
79645	1 G 50	1	16,9	480,0	520,0

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
79646	1 G 70	2/0	19,1	672,0	720,0
79647	1 G 95	3/0	21,7	912,0	1050,0
79648	1 G 120	4/0	24,0	1152,0	1220,0
79649	1 G 150	250 kcmil	27,0	1440,0	1500,0
79650	1 G 185	350 kcmil	28,6	1776,0	1940,0
79651	1 G 240	450 kcmil	33,5	2304,0	2675,0
79652	1 G 300	550 kcmil	38,0	2880,0	3300,0

# MULTISPEED®-600-PUR-J / MULTISPEED®-600-PUR-O



für extreme mechanische Beanspruchung



## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 10553, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: siehe Tabelle
- G = mit Schutzleiter GN-GE, x = ohne Schutzleiter
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan in Anlehnung an DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU)
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2

## VERWENDUNG

Diese Spezialschleppketten-Aderleitung erlaubt den Dauereinsatz bei extremen Anforderungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung. Für die Verlegung bei langen Verfahrwegen und hohen Geschwindigkeiten in trockenen, feuchten und nassen Räumen, sowie im Freien.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

### Aderkennzeichnung: grün-gelb

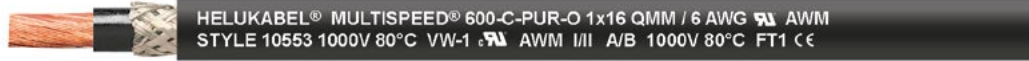
Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11007722	1 G 2,5	14	5,4	24,0	53,0
11007724	1 G 4	12	6,0	38,4	73,0
25888	1 G 6	10	6,8	58,0	80,0
25889	1 G 10	8	8,2	96,0	130,0
25890	1 G 16	6	9,3	154,0	181,0
25891	1 G 25	4	11,0	240,0	274,0
25892	1 G 35	2	12,2	336,0	398,0
25893	1 G 50	1	14,5	480,0	529,0
25894	1 G 70	2/0	16,5	672,0	717,0
25895	1 G 95	3/0	18,6	912,0	1050,0
25896	1 G 120	4/0	20,6	1152,0	1240,0
25897	1 G 150	250 kcmil	23,4	1440,0	1524,0
25898	1 G 185	300 kcmil	25,6	1776,0	1932,0
25899	1 G 240	450 kcmil	28,8	2304,0	2467,0
25900	1 G 300	550 kcmil	33,9	2880,0	3140,0

### Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11007723	1 x 2,5	14	5,4	24,0	53,0
11007725	1 x 4	12	6,0	38,4	73,0
25269	1 x 6	10	6,8	58,0	80,0
25270	1 x 10	8	8,2	96,0	130,0
25271	1 x 16	6	9,3	154,0	181,0
25272	1 x 25	4	11,0	240,0	274,0
25273	1 x 35	2	12,2	336,0	398,0
25274	1 x 50	1	14,5	480,0	529,0
25275	1 x 70	2/0	16,5	672,0	717,0
25276	1 x 95	3/0	18,6	912,0	1050,0
25277	1 x 120	4/0	20,6	1152,0	1240,0
25278	1 x 150	250 kcmil	23,4	1440,0	1524,0
25279	1 x 185	300 kcmil	25,6	1776,0	1932,0
25280	1 x 240	450 kcmil	28,8	2304,0	2467,0
25281	1 x 300	550 kcmil	33,9	2880,0	3140,0

# MULTISPEED®-600-C-PUR-J / MULTISPEED®-600-C-PUR-O

für extreme mechanische Beanspruchung, EMV-Vorzugstype



## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 10553, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +80°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- halogenfrei
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- halogenfrei nach DIN VDE 0482-754-1 / DIN EN 60754-1 / IEC 60754-1
- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404
- UV-beständig nach DIN EN ISO 4892-2
- witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: siehe Tabelle
- G = mit Schutzleiter GN-GE, x = ohne Schutzleiter
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Vliesbewicklung
- Außenmantel: Spezial-Vollpolyurethan in Anlehnung an DIN VDE 0207-363-10-2 / DIN EN 50363-10-2 (Mischungstyp TMPU)
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9005)
- Längenmarkierung: in Meter

## VERWENDUNG

Diese Spezialschleppketten-Aderleitung erlaubt den Dauereinsatz bei extremen Anforderungen bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung. Für die Verlegung bei langen Verfahrwegen und hohen Geschwindigkeiten in trockenen, feuchten und nassen Räumen, sowie im Freien. EMV= Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon, Sauerstoff, Witterungseinflüsse, Hydrolyse, Mikroben, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Säuren, Laugen, Fette, Meer- und Gebrauchtwasser
- hoch abriebfest, kerbfest, reißfest, schnittfest, verschleißfest, adhäsionsarm

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

### Aderkennzeichnung: grün-gelb

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11007726	1 G 2,5	14	6,0	39,0	65,0
11007728	1 G 4	12	6,6	58,0	88,0
25901	1 G 6	10	7,4	71,0	101,0
25902	1 G 10	8	8,8	122,0	168,0
25903	1 G 16	6	10,0	180,0	217,0
25904	1 G 25	4	11,7	282,0	342,0
25905	1 G 35	2	12,9	386,0	468,0
25906	1 G 50	1	15,4	584,0	728,0
25907	1 G 70	2/0	17,4	750,0	822,0
25908	1 G 95	3/0	19,5	1004,0	1190,0
25909	1 G 120	4/0	21,7	1260,0	1400,0
25910	1 G 150	250 kcmil	24,5	1570,0	1710,0
25911	1 G 185	300 kcmil	26,7	1911,0	2021,0

### Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11007727	1 x 2,5	14	6,0	39,0	65,0
11007729	1 x 4	12	6,6	58,0	88,0
25282	1 x 6	10	7,4	71,0	101,0
25283	1 x 10	8	8,8	122,0	168,0
25284	1 x 16	6	10,0	180,0	217,0
25285	1 x 25	4	11,7	282,0	342,0
25286	1 x 35	2	12,9	386,0	468,0
25287	1 x 50	1	15,4	584,0	728,0
25288	1 x 70	2/0	17,4	750,0	822,0
25289	1 x 95	3/0	19,5	1004,0	1190,0
25290	1 x 120	4/0	21,7	1260,0	1400,0
25291	1 x 150	250 kcmil	24,5	1570,0	1710,0
25292	1 x 185	300 kcmil	26,7	1911,0	2021,0

# MULTISPEED®-600-C-PUR-J / MULTISPEED®-600-C-PUR-O

für extreme mechanische Beanspruchung, EMV-Vorzugstype



## Aderkennzeichnung: grün-gelb

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
25912	1 G 240	450 kcmil	30,3	2451,0	2601,0
25913	1 G 300	550 kcmil	35,0	2997,0	3257,0

## Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
25293	1 x 240	450 kcmil	30,3	2451,0	2601,0
25294	1 x 300	550 kcmil	35,0	2997,0	3257,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-TPE-J / HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-TPE-O



für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig



## TECHNISCHE DATEN

TPE-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 12108, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31

Temperaturbereich	bewegt -40°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
Nennspannung	VDE AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
Prüfspannung	3000 V
Mindestbiegeradius	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: siehe Tabelle
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9004)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- zur Verwendung im Freien
- schleppkettenfähig
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn extreme Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Fahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible TPE-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Auswahltabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

### Aderkennzeichnung: grün-gelb

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11026287	1 G 6	10	6,8	57,6	88,0
11026288	1 G 10	8	8,2	96,0	140,0
11026289	1 G 16	6	9,3	153,6	200,0
11026290	1 G 25	4	11,0	240,0	297,0
11026291	1 G 35	2	12,2	336,0	404,0
11026292	1 G 50	1	14,5	480,0	588,0
11026293	1 G 70	2/0	16,5	672,0	779,0
11026294	1 G 95	3/0	18,6	912,0	1030,0
11026295	1 G 120	4/0	20,6	1152,0	1278,0
11026296	1 G 150	250 kcmil	23,4	1440,0	1548,0
11026297	1 G 185	300 kcmil	25,6	1776,0	1886,0

### Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11026299	1 x 6	10	6,8	57,6	88,0
11026300	1 x 10	8	8,2	96,0	140,0
11026301	1 x 16	6	9,3	153,6	200,0
11026302	1 x 25	4	11,0	240,0	297,0
11026303	1 x 35	2	12,2	336,0	404,0
11026304	1 x 50	1	14,5	480,0	588,0
11026305	1 x 70	2/0	16,5	672,0	779,0
11026306	1 x 95	3/0	18,6	912,0	1030,0
11026307	1 x 120	4/0	20,6	1152,0	1278,0
11026308	1 x 150	250 kcmil	23,4	1440,0	1548,0
11026309	1 x 185	300 kcmil	25,6	1776,0	1886,0

# HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-C-TPE-J /



# HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-C-TPE-O

für extreme mechanische Beanspruchung, ölbeständig, EMV-Vorzugstype



## TECHNISCHE DATEN

**TPE-Aderleitung nach UL-Std. 758 (AWM) Style 12108, CSA-Std. C22.2 No. 210 - AWM I/II A/B, in Anlehnung an DIN VDE 0285-525-2-31 / DIN EN 50525-2-31**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -40°C bis +90°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U <sub>0</sub> /U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfspannung</b>	3000 V
<b>Kopplungswiderstand</b>	bei 30 MHz, ca. 250 Ohm/km
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 5x Außen-Ø nicht bewegt 3x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: PP
- Aderkennzeichnung: siehe Tabelle
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: TPE
- Mantelfarbe: schwarz (RAL 9004)
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öl, UV-Strahlung, Ozon
- adhäsionsarm
- längere Standzeiten durch niedrigen Reibungswiderstand der PP-isolierten Adern
- zur Verwendung im Freien

- schleppkettenfähig
- hoch wechselbiegefest
- die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- ölbeständig nach DIN VDE 0473-811-404 / DIN EN 60811-404 / IEC 60811-404

## VERWENDUNG

Diese UL/CSA approbierte Leitung kommt zum Einsatz, wenn extreme Anforderungen an die Leitung gestellt werden. Konzipiert für den exportorientierten Maschinenbauer speziell für USA und Kanada. Abgestimmte Materialien und Verseiltechniken erlauben einen Dauereinsatz als hochflexible Schleppkettenleitung bei langen Verfahrwegen und hohen bzw. langsamen Geschwindigkeiten. Für die Verlegung in trockenen, feuchten Räumen, und im Freien, bei freier Bewegung ohne Zugbeanspruchung und ohne zwangsweise Bewegungsführung als hochflexible TPE-Schleppkettenleitung geeignet für häufige Hub- und Biegebeanspruchung im Maschinen- und Werkzeugbau. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- der Leiter ist metrisch (mm<sup>2</sup>) aufgebaut, AWG-Angaben sind angenähert und dienen nur der Orientierung
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
  - 1) die Montageanweisung ist zu beachten
  - 2) weitere Einsatzparameter sind den Tabellen zu entnehmen
  - 3) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

### Aderkennzeichnung: grün-gelb

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11026311	1 G 6	10	7,4	75,0	109,0
11026312	1 G 10	8	8,8	118,7	163,0
11026313	1 G 16	6	10,0	185,4	239,0
11026314	1 G 25	4	11,7	280,0	341,0
11026315	1 G 35	2	12,9	381,0	455,0
11026316	1 G 50	1	15,4	552,0	664,0
11026317	1 G 70	2/0	17,4	756,0	854,0
11026318	1 G 95	3/0	19,5	1005,0	1112,0
11026319	1 G 120	4/0	21,7	1297,0	1423,0
11026320	1 G 150	250 kcmil	24,5	1590,0	1749,0
11026321	1 G 185	300 kcmil	26,7	1946,0	2088,0

### Aderkennzeichnung: schwarz

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	ca. AWG	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11026323	1 x 6	10	7,4	75,0	109,0
11026324	1 x 10	8	8,8	118,7	163,0
11026325	1 x 16	6	10,0	185,4	239,0
11026326	1 x 25	4	11,7	280,0	341,0
11026327	1 x 35	2	12,9	381,0	455,0
11026328	1 x 50	1	15,4	552,0	664,0
11026329	1 x 70	2/0	17,4	756,0	854,0
11026330	1 x 95	3/0	19,5	1005,0	1112,0
11026331	1 x 120	4/0	21,7	1297,0	1423,0
11026332	1 x 150	250 kcmil	24,5	1590,0	1749,0
11026333	1 x 185	300 kcmil	26,7	1946,0	2088,0

Servoleitungen dienen dem Anschluss und der Stromversorgung von Servomotoren in der Antriebstechnik. Um Hybridleitungen handelt es sich, wenn die Energieversorgung und Datenrückführung in einer Leitung kombiniert sind. Diese Bauform bietet den Vorteil der Platzersparnis durch die Reduktion der Leitungen und Stecker am Antrieb. Der konstruktive Aufbau der Leitungen unterscheidet sich je nach Hersteller der Antriebseinheit deutlich.

---

---

## Servoleitungen / Hybridleitungen

HELUCHAIN® TOPSERV® 201-PVC UL/CSA.....	108
TOPSERV® 109 PUR .....	109
TOPSERV® 113 PUR.....	110
TOPSERV® 121 PUR.....	112
HELUCHAIN® TOPSERV® 211-PUR UL/CSA .....	114
TOPSERV® HYBRID PVC / PUR.....	115

---

# HELUCHAIN® TOPSERV® 201-PVC UL/CSA

kompatibel zu Servoleitungen namhafter Hersteller



HELUCHAIN® TOPSERV® 201-PVC 0,6/1 kV E170315 AWM DESINA CE

## TECHNISCHE DATEN

PVC-Motor- und Servoleitung nach UL Std. 758 (AWM) Style 21179

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt 0°C bis +90°C nicht bewegt -20°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U0/U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfwechselspannung</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## ■ AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: 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  
Paar 1: schwarz-br1, weiß-br2
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Aderschirmung: Steueradern paarweise, mit verzinnnten Cu-Drähten Bedeckung ca. 95%
- Leistungsadern mit den Steuerpaaren in Lagen mit optimalen Schlaglängen und stabilisierenden Füllern verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Polyestervlies bandiert
- Außenmantel: PVC
- Mantelfarbe: siehe Tabelle
- Längenmarkierung: in Meter

## ■ EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öle
- kapazitätsarm

- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 10 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 100 m
- Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt und entsprechen dem DESINA®-Standard.
- Die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## ■ PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- Zertifizierungen und Zulassungen:
- ECOLAB®

## ■ VERWENDUNG

PVC-Schleppkettenleitung für den Einsatz im Maschinen-, Anlagen- und Roboterbau, sowie in der Automatisierungs-, Antriebs-, Steuerungs- und Fertigungstechnik. Ein besonderer Vorteil liegt im TPE-Innenmantel, der speziell für lange Verfahrwege und hohe Beschleunigungen ausgelegt ist. Zusätzlich ist ein Reißfaden im Innenmantel integriert, der eine schnellere und einfachere Verarbeitung ermöglicht. Darüber hinaus überzeugt die Leitung durch ihre gute Abriebfestigkeit und Ölbeständigkeit, was einen zuverlässigen Einsatz auch bei hoher mechanischer Beanspruchung sicherstellt. Dank des robusten PVC-Mantels bietet sie eine lange Lebensdauer, sowie reduzierte Stillstandzeiten und trägt zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit bei.

## ■ HINWEISE

- Klammern ( ) bedeuten Schirm
- DESINA® ist ein eingetragenes Warenzeichen und steht für dezentralisierte und standardisierte Installationstechnik für Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme.
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
- 1 ) die Montageanweisung ist zu beachten
- 2 ) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssystemen zu nutzen

Art.- Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	für System	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11029600	(4G1,5 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	13,3	146,7	258,0
11028110	(4G2,5 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	14,2	191,5	313,0
11028123	(4G4 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	15,8	254,7	403,0
11028126	(4G6 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	17,4	337,2	510,0



HELUKABEL® TOPSERV® 109 PUR 0,6/1 kV E170315 AWM DESINA CE

## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Motor- und Servoleitung nach UL Std. 758 (AWM) Style 21209**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U0/U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfwechselfrequenz</b>	50 Hz 4000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: 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-
- G = mit Schutzleiter GN-GE
- Bewicklung: vlieskaschierte Polyesterfolie
- Leistungsadern um Kern mit optimalen Schlaglängen und stabilisierenden Füllern verseilt
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Bewicklung: Polyestervlies
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: siehe Tabelle
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Öle, Fette, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Mikroben, zahlreiche Laugen und Lösungsmittel, sowie chemische Reinigungsmittel und Desinfektionsmittel
- adhäsionsarm
- kapazitätsarm
- schleppkettenfähig

- halogenfrei
- Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt und entsprechen dem DESINA®-Standard.
- Die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, CSA FT1, UL VW-1
- Zertifizierungen und Zulassungen:
- ECOLAB®

## VERWENDUNG

Die HELUKABEL TOPSERV® 109 PUR ist speziell für die Leistungsübertragung in Servoanwendungen ausgelegt – ohne integrierte Steueradern für Bremsfunktion oder Thermoschutz. Die Fertigung erfolgt in Anlehnung an die Spezifikationen namhafter Servoantriebs- und Steuerungshersteller. Der Einsatz erfolgt z.B. im Maschinen-, Anlagen- und Roboterbau, in der Automatisierungs-, Antriebs-, Steuerungs- und Fertigungstechnik. Interessant für den exportorientierten Maschinen- und Anlagenbau. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- Klammern ( ) bedeuten Schirm
- SIEMENS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Siemens AG. Die Referenzierungen in der Tabelle dienen nur der Orientierung
- DESINA® ist ein eingetragenes Warenzeichen und steht für dezentralisierte und standardisierte Installationstechnik für Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme.
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
- 1 ) die Montageanweisung ist zu beachten
- 2 ) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm²	für System	Art.-Nr. OEM	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
75943	(4G1,5)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB11	orange	9,2	90,0	142,9
75944	(4G2,5)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB21	orange	10,7	132,0	206,5
75945	(4G4)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB31	orange	12,1	195,0	290,4
75946	(4G6)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB41	orange	14,5	296,0	423,6
75947	(4G10)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB51	orange	17,7	488,0	675,4
75948	(4G16)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB61	orange	21,6	769,0	1034,0
75949	(4G25)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB25	orange	25,2	1100,0	1329,0
75950	(4G35)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB35	orange	28,6	1510,0	1936,0
75951	(4G50)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB50	orange	33,4	2133,0	2790,0
700437	(4G70)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB70	orange	39,9	3029,0	3801,0
700897	(4G95)C	SIEMENS®	6FX8008-1BB95	orange	47,6	4606,0	5145,0



HELUKABEL® TOPSERV® 113 PUR 0,6/1 kV E170315 AWM DESINA CE

## TECHNISCHE DATEN

**PUR-Motor- und Servoleitung nach UL Std. 758 (AWM) Style 21209**

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U0/U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfwechselfrequenz</b>	50 Hz 4000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: 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 (Bosch, Divers)  
Ader 1: schwarz mit Aufdruck BR1  
Ader 2: weiß mit Aufdruck BR2  
19 drähtige verzinnnte Beilaufzule im Steuerpaar  
Steueradern (Siemens)  
Ader 1: schwarz mit Aufdruck BR1  
Ader 2: weiß mit Aufdruck BR2  
Steueradern (Lenze)  
Ader 1: braun mit Aufdruck BR1  
Ader 2: weiß mit Aufdruck BR2
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Aderschirmung: Steueradern paarweise, mit verzinnnten Cu-Drähten Bedeckung ca. 85%
- Leistungsadern mit den Steuerpaaren in Lagen mit optimalen Schlaglängen und stabilisierenden Füllern verseilt
- Gleitbewegung unterstützende Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: siehe Tabelle
- Längenmarkierung: in Meter

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Öle, Fette, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Mikroben, sowie zahlreiche Laugen und Lösungsmittel
- adhäsionsarm
- kapazitätsarm
- schleppkettenfähig
- Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt und entsprechen dem DESINA®-Standard.
- Die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- Zertifizierungen und Zulassungen:
- ECOLAB®

## VERWENDUNG

Bei der HELUKABEL TOPSERV® 113 PUR sind die Leistungsadern ideal mit den Steueradern für die Bremsfunktion und den Thermoschutz kombiniert. Die Fertigung erfolgt in Anlehnung an die Spezifikationen namhafter Servoantriebs- und Steuerungshersteller. Der Einsatz erfolgt z.B. im Maschinen-, Anlagen- und Roboterbau, in der Automatisierungs-, Antriebs-, Steuerungs- und Fertigungstechnik. Interessant für den exportorientierten Maschinen- und Anlagenbau. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- Klammern ( ) bedeuten Schirm
- BOSCH Rexroth® Artikelbezeichnungen INK sind eingetragene Warenzeichen der Bosch Rexroth AG. SIEMENS® ist ein eingetragenes Markenzeichen der SIEMENS AG. LENZE® ist ein eingetragenes Markenzeichen der LENZE GmbH. Die Referenzierungen in der Tabelle dienen nur der Orientierung.
- DESINA® ist ein eingetragenes Warenzeichen und steht für dezentralisierte und standardisierte Installationstechnik für Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme.
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
- 1 ) die Montageanweisung ist zu beachten
- 2 ) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm²	für System	Art.-Nr. OEM	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
78948	(4G1,5 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA11	orange	11,7	148,0	233,1
78949	(4G2,5 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA21	orange	13,4	187,0	315,8
78950	(4G4 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA31	orange	14,8	268,0	400,9
78951	(4G6 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA41	orange	16,8	358,0	555,3

# TOPSERV® 113 PUR



Art.- Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm²	für System	Art.-Nr. OEM	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
78952	(4G10 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA51	orange	19,4	584,0	772,7
75956	(4G16 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA61	orange	23,1	825,0	1203,0
75957	(4G25 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA25	orange	26,6	1283,0	1642,0
75958	(4G35 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA35	orange	30,9	1850,0	2119,0
75959	(4G50 + (2x1,5)C)C	Siemens®	6FX8008-1BA50	orange	34,0	2540,0	2601,0
707228	(4G1,0 + (2x0,5)C)C	Lenze®		orange	10,5	88,0	167,7
707229	(4G1,5 + (2x0,5)C)C	Lenze®		orange	11,5	106,0	205,7
707230	(4G2,5 + (2x0,5)C)C	Lenze®		orange	13,2	152,0	270,6
707231	(4G4 + (2x1,0)C)C	Lenze®		orange	14,6	250,0	386,6
707232	(4G6 + (2x1,0)C)C	Lenze®		orange	17,6	344,5	524,0
707746	(4G10 + (2x1,0)C)C	Lenze®		orange	20,1	508,0	766,2
707747	(4G16 + (2x1,0)C)C	Lenze®		orange	23,8	751,0	1174,0
706003	(4G0,75 + (2x0,5)C)C	Bosch Rexroth®	INK0670	orange	9,2	77,0	137,4
77376	(4G1,0 + (2x0,75)C)C	Divers		orange	10,0	134,0	162,1
74506	(4G1,5 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	11,1	138,0	207,8
74507	(4G2,5 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	12,5	177,0	269,2
74508	(4G4 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	14,3	258,0	372,3
74514	(4G6 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	16,2	348,0	492,6
710176	(4G10 + (2x0,5)C)C	Divers		orange	18,6	542,0	714,0
74509	(4G10 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	19,0	510,0	726,2
710177	(4G16 + (2x0,5)C)C	Divers		orange	22,5	752,4	1055,0
74510	(4G16 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	22,2	798,0	1070,0
710178	(4G25 + (2x0,5)C)C	Divers		orange	26,2	1129,8	1537,0
74511	(4G25 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	26,0	1273,0	1576,0
710179	(4G35 + (2x0,5)C)C	Divers		orange	30,3	1615,2	2052,0
74512	(4G35 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	29,8	1490,0	2052,0
710180	(4G50 + (2x0,5)C)C	Divers		orange	33,7	2130,8	2834,0
74513	(4G50 + (2x1,0)C)C	Divers		orange	33,7	2110,0	2818,0



HELUKABEL® TOPSERV® 121 PUR 0,6/1 kV E170315 AWM DESINA CE



HELUKABEL® TOPSERV® 121 PUR 0,6/1 kV E170315 AWM CE

## TECHNISCHE DATEN

### PUR-Motor- und Servoleitung nach UL Std. 758 (AWM) Style 21209

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +80°C nicht bewegt -40°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U0/U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfwechselfrequenz</b>	50 Hz 4000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

- kapazitätsarm
- bedingt torsionsfähig
- halogenfrei
- Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt. Alle orangenen Leitungen entsprechen dem DESINA®-Standard.
- Die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: 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  
Paar 1: schwarz mit Ziffern Nr. 5+6  
Paar 2: schwarz mit Ziffern Nr. 7+8
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Beilauflitze im Steuerpaar
- Aderschirmung: Steueradern paarweise, mit verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Leistungsadern mit den Steuerpaaren in Lagen mit optimalen Schlaglängen und stabilisierenden Füllern verseilt
- Gleitbewegung unterstützende Vliesbewicklung
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: siehe Tabelle
- Längenmarkierung: in Meter

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- Zertifizierungen und Zulassungen:
- ECOLAB®

## VERWENDUNG

Bei der HELUKABEL TOPSERV® 121 PUR sind die Leistungsadern ideal mit den Steueradern für die Bremsfunktion und den Thermoschutz kombiniert. Die Fertigung erfolgt in Anlehnung an die Spezifikationen namhafter Servoantriebs- und Steuerungshersteller. Der Einsatz erfolgt z.B. im Maschinen-, Anlagen- und Roboterbau, in der Automatisierungs-, Antriebs-, Steuerungs- und Fertigungstechnik. Interessant für den exportorientierten Maschinen- und Anlagenbau. EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit; um die EMV Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes.

## HINWEISE

- Klammern ( ) bedeuten Schirm
- BOSCH Rexroth® Artikelbezeichnungen INK, REL, sind eingetragene Warenzeichen der Bosch Rexroth AG. Schneider Electric® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Schneider Electric GmbH. Die Referenzierungen in der Tabelle dienen nur der Orientierung.
- DESINA® ist ein eingetragenes Warenzeichen und steht für dezentralisierte und standardisierte Installationstechnik für Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme.
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
- 1) die Montageanweisung ist zu beachten
- 2) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: UV-Strahlung, Öle, Fette, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Mikroben, zahlreiche Laugen und Lösungsmittel, sowie Reinigungs- und Desinfektionsmittel
- adhäsionsarm

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm²	für System	Art.-Nr. OEM	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
73774	(4G1,0 + 2x(2x0,75)C)C	Bosch Rexroth®	REL0105 (INK0653)	orange	11,5	148,0	217,9
700561	(4G1,5 + 2x(2x0,75)C)C	Bosch Rexroth®	REL0106 (INK0650)	orange	12,2	170,0	250,5
73580	(4G2,5 + 2x(2x1,0)C)C	Bosch Rexroth®	REL0107 (INK0602)	orange	14,0	229,0	349,7
700562	(4G4 + (2x1,0)C + (2x1,5)C)C	Bosch Rexroth®	REL0108 (INK0603)	orange	15,8	318,0	463,0
700563	(4G6 + (2x1,0)C + (2x1,5)C)C	Bosch Rexroth®	REL0109 (INK0604)	orange	17,6	398,0	611,6
700564	(4G10 + (2x1,0)C + (2x1,5)C)C	Bosch Rexroth®	REL0110 (INK0605)	orange	20,3	610,0	857,5
75978	(4G16 + 2x(2x1,5)C)C	Bosch Rexroth®	REL0111 (INK0606)	orange	23,6	904,0	1240,0

# TOPSERV® 121 PUR



Art.- Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	für System	Art.-Nr. OEM	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
75979	(4G25 + 2x(2x1,5)C)C	Bosch Rexroth®	REL0112 (INK0607)	orange	27,0	1323,0	1653,0
75980	(4G35 + 2x(2x1,5)C)C	Bosch Rexroth®	REL0113 (INK0667)	orange	30,5	1621,0	2117,0
700565	(4G50 + 2x(2x2,5)C)C	Bosch Rexroth®	INK0668	orange	35,5	2600,0	3058,0
708499	(4G0,75 + 2x(2x0,34)C)C	Divers		orange	10,4	102,8	180,8
76103	(4G1,5 + 2x(2x0,5)C)C	Divers		orange	11,6	145,0	230,6
73579	(4G1,5 + 2x(2x1,0)C)C	Divers		orange	12,4	182,0	274,8
78955	(4G2,5 + 2x(2x1,5)C)C	Divers		orange	15,0	241,0	403,0
74094	(4G4 + 2x(2x1,0)C)C	Divers		orange	15,5	312,0	445,0
78956	(4G4 + 2x(2x1,5)C)C	Divers		orange	16,2	324,0	477,9
74095	(4G6 + 2x(2x1,0)C)C	Divers		orange	17,3	376,0	589,7
78957	(4G6 + 2x(2x1,5)C)C	Divers		orange	18,0	412,0	626,8
74096	(4G10 + 2x(2x1,0)C)C	Divers		orange	19,9	609,0	800,0
78958	(4G10 + 2x(2x1,5)C)C	Divers		orange	20,9	625,0	872,9
73826	(4x16 + 2x(2x1,0)C)C	Divers		orange	23,0	894,0	1208,0
74097	(4x25 + 2x(2x1,0)C)C	Divers		orange	28,0	1313,0	1607,0
707775	(4G1,5 + 2x(2x0,75)C)C	Schneider Electric®		grün	12,1	144,0	240,0
703103	(4G2,5 + 2x(2x1,0)C)C	Schneider Electric®		grün	14,6	229,0	366,8

# HELUCHAIN® TOPSERV® 211-PUR UL/CSA

kompatibel zu Servoleitungen namhafter Hersteller



HELUCHAIN® TOPSERV® 211-PUR 0,6/1 kV E170315 AWM CE

## TECHNISCHE DATEN

PUR-Motor- und Servoleitung nach UL Std. 758 (AWM) Style 21209

<b>Temperaturbereich</b>	bewegt -30°C bis +90°C nicht bewegt -50°C bis +90°C
<b>Nennspannung</b>	VDE AC U0/U 600/1000 V UL (AWM) AC 1000 V
<b>Prüfwechselspannung</b>	3000 V
<b>Mindestbiegeradius</b>	bewegt 7,5x Außen-Ø nicht bewegt 4x Außen-Ø

- kapazitätsarm
- halogenfrei
- schleppkettenfähig
- Schleppkettenparameter  
Beschleunigung (max.): 50 m/s<sup>2</sup>  
Geschwindigkeit (max.), gleitend: 5 m/s  
Verfahrweg (max.): 100 m
- Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt und entsprechen dem DESINA®-Standard.
- Die bei der Fertigung verwendeten Materialien sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

## AUFBAU

- Cu-Litze blank, feinstdrähtig nach DIN VDE 0295 Kl. 6 / IEC 60228 cl. 6
- Aderisolation: 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  
Paar 1: schwarz-BR1, weiß-BR2
- G = mit Schutzleiter GN-GE,  
x = ohne Schutzleiter
- Aderschirmung: Steueradern paarweise, mit verzinnter Cu-Umlegung Bedeckung ca. 95%
- Leistungsadern mit dem Steuerpaar in Lagen mit optimalen Schlaglängen und stabilisierenden Füllern verseilt
- Reißfaden
- Innenmantel: TPE, zwickelfüllend extrudiert
- Abschirmung: Geflecht aus verzinnnten Cu-Drähten, Bedeckung ca. 85%
- Polyestervlies bandiert
- Außenmantel: PUR
- Mantelfarbe: siehe Tabelle
- Längenmarkierung: in Meter

## PRÜFUNGEN

- flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2, UL VW-1, CSA FT1
- Zertifizierungen und Zulassungen:
- ECOLAB®

## VERWENDUNG

PUR-Schleppkettenleitung für den Einsatz im Maschinen-, Anlagen- und Roboterbau, sowie in der Automatisierungs-, Antriebs-, Steuerungs- und Fertigungstechnik. Ein besonderer Vorteil liegt im TPE-Innenmantel, der speziell für lange Verfahrwege und hohe Beschleunigungen ausgelegt ist. Zusätzlich ist ein Reißfaden im Innenmantel integriert, der eine schnellere und einfachere Verarbeitung ermöglicht. Darüber hinaus überzeugt die Leitung durch ihre erhöhte Abriebfestigkeit und Ölbeständigkeit, was einen zuverlässigen Einsatz auch bei intensiver mechanischer Beanspruchung sicherstellt. Dank des halogenfreien und robusten PUR-Mantels bietet sie eine lange Lebensdauer, reduzierte Stillstandzeiten und trägt zur Steigerung der Anlagenverfügbarkeit bei.

## HINWEISE

- Klammern ( ) bedeuten Schirm
- DESINA® ist ein eingetragenes Warenzeichen und steht für dezentralisierte und standardisierte Installationstechnik für Werkzeugmaschinen und Produktionssysteme.
- zum Einsatz in Energieführungssystemen:
- 1 ) die Montageanweisung ist zu beachten
- 2 ) bei besonderen Anwendungen empfehlen wir, uns zu kontaktieren sowie unseren Erhebungsbogen für Energieführungssysteme zu nutzen

## EIGENSCHAFTEN

- beständig gegen: Öle, Fette, Kühlmittel, Hydraulikflüssigkeiten, Mikroben, zahlreiche Laugen und Lösungsmittel, sowie Reinigungs- und Desinfektionsmittel
- adhäsionsarm

Art.- Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	für System	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg/km
11029601	(4G1,5 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	13,3	146,7	253,0
11028111	(4G2,5 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	14,2	191,5	319,0
11028124	(4G4 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	15,8	254,7	397,0
11028127	(4G6 + (2x1,5)D)C	Divers	orange	17,4	337,2	503,0

# TOPSERV® Hybrid

Hybridleitung für SICK Hiperface DSL® Motor-Feedbacksysteme



## Technische Daten

- **TOPSERV® PUR**
- Spezial-PUR-Schleppkettenleitung nach UL AWM Style 21223 CSA AWM
- **Temperaturbereich**  
bewegt -30°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung**  
VDE  
Leistungsadern  $U_0/U$  600/1000 V  
Steueradern  $U_0/U$  300/500 V  
UL/CSA 1000 V
- **Prüfwechselspannung**, 50 Hz  
Leistungsadern 4000 V  
Steueradern 1000 V
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm/km
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 7,5x Leitungs  $\emptyset$   
nicht bewegt 4x Leitungs  $\emptyset$   
min. 5 Mio. Zyklen

## Aufbau

- Cu-Litze blank, nach DIN VDE 0295 Kl.6, feinstdrätig, IEC 60228 cl.6
- 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**  
Paar 1: schwarz mit Ziffern Nr. 5+6  
Paar 2: weiß und blau
- Schutzleiter GN-GE
- Aderschirmung der Steueradern paarweise mit verzinntem Kupfergeflecht
- Leistungsadern mit den Steuerpaaren in Lagen mit optimalen Schlaglängen und stabilisierenden Füllern verseilt
- Gesamtabschirmung aus verzinntem Cu-Geflecht, optische Bedeckung ca.85%
- Außenmantel aus PVC oder PUR
- Mantelfarbe: orange (RAL 2003) nach DESINA®

## Eigenschaften

- Kapazitätsarm durch Verwendung von PP als Aderisolation
  - Adhäsionsarmer, extrem abriebfester, halogenfreier, UV-, öl-, hydrolyse- und mikrobebeständiger PUR-Außenmantel
  - Durch das ca. 85% dichte Abschirmgeflecht optimale Erfüllung der Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
  - Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt und entsprechen dem DESINA®-Standard
  - Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silikon- und cadmiumfrei und frei von lackbenzungsstörenden Substanzen
- Prüfungen**
- PUR Außenmantel selbstverlöschend und flammwidrig nach DIN VDE 0482-332-1-2 / DIN EN 60332-1-2 / IEC 60332-1-2

## Hinweise

- Die Technischen Daten der **TOPSERV® Hybrid PVC** Leitungen sind auf Anfrage erhältlich.

## Verwendung

Bei diesen Leitungen sind die Leistungsadern ideal mit den Steueradern für die Bremsfunktion und für die Übertragung des Sick Hiperface DSL Protokolls verseilt. Der Einsatz erfolgt z.B. im Maschinen-, Anlagen und Roboterbau. Für den Einsatz in Energieführungsketten bitte Montageanweisung beachten.

**EMV** = Elektromagnetische Verträglichkeit

Um die EMV-Eigenschaften zu optimieren, empfehlen wir eine beidseitige und großflächige Rundumkontaktierung des Kupfergeflechtes. CE = Das Produkt ist konform zur Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU.

### TOPSERV® Hybrid PVC für statische oder gelegentlich bewegte Anwendung

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg / km
709930	(4G0,5 + (2x0,34) + (2x26 AWG))	orange RAL 2003	9,3	72,0	123,0
709931	(4G0,75 + (2x0,34) + (2x26 AWG))	orange RAL 2003	9,9	88,0	153,0
709932	(4G1 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	11,6	130,0	208,0
709933	(4G1,5 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	12,2	152,0	248,0
709934	(4G2,5 + (2x1) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	13,8	207,0	326,0
709935	(4G4 + (2x1) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	15,3	273,0	415,0
709936	(4G6 + (2x1) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	17,2	357,0	538,0
709937	(4G10 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	20,3	530,0	752,0
709938	(4G16 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	22,6	768,0	1005,0

### TOPSERV® Hybrid PUR hochflexibel, schleppkettenfähig

Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg / km
709703	(4G0,5 + (2x0,34) + (2x26 AWG))	orange RAL 2003	9,3	76,0	127,0
709704	(4G0,75 + (2x0,34) + (2x26 AWG))	orange RAL 2003	9,9	88,0	153,0
708543	(4G1 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	11,6	133,0	212,0
710081	(4G1,5 + (2x0,75) + (2x24 AWG))	orange RAL 2003	11,7	146,0	229,0
708544	(4G1,5 + (2x0,75) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	12,7	155,0	269,0
708545	(4G2,5 + (2x1) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	13,9	205,0	310,0
708546	(4G4 + (2x1) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	15,7	280,0	420,0
708547	(4G6 + (2x1) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	18,0	363,0	540,0
708548	(4G10 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	21,0	538,0	760,0
709705	(4G16 + (2x1,5) + (2x22 AWG))	orange RAL 2003	23,4	775,0	1020,0

Technische Änderungen vorbehalten.

Geberleitungen werden auch Messsystem-, Feedback- oder Tacholeitungen genannt und haben immer die gleiche Funktion. Sie geben ein resultierendes Bewegungssignal an den Frequenzumrichter zurück. Damit kann dieser den Motor optimal regeln. Diese Leitungen sind nach Herstellervorgaben aufgebaut. Dies betrifft Schirmung, Dateneigenschaften und Farbgebung der Adern gleichermaßen.

---

---

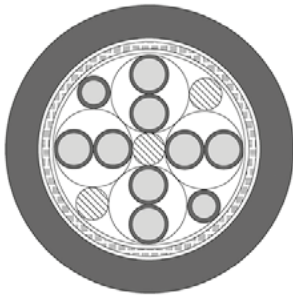
## Geberleitungen

TOPGEBER 512 PUR ..... 118

---

# TOPGEBER 512 PUR hochflexible schleppkettenfähige

Geberleitungen nach Siemens, Bosch Rexroth, Lenze und anderen Standards



## Technische Daten

- Spezial-PUR-Schleppkettengeberleitung nach UL AWM Style 20233 und 20236 und CSA
- **Temperaturbereich**  
bewegt -30°C bis +80°C  
nicht bewegt -40°C bis +80°C
- **Nennspannung**  
nach Siemens 30 V  
nach Bosch Rexroth und Lenze 300 V  
weitere Details auf Anfrage
- **Prüfwechselfrequenz**, 50 Hz  
Ader/Ader 2000 V  
Ader/Schirm 1000 V
- **Betriebskapazität** bei 800 Hz  
Ader/Ader ca. 70 nF/km  
Ader/Schirm ca. 110 nF/km
- **Isolationswiderstand**  
min. 20 MOhm x km
- **Kopplungswiderstand**  
max. 250 Ohm
- **Mindestbiegeradius**  
bewegt 10x Leitungs Ø  
nicht bewegt 6x Leitungs Ø

## Aufbau

- Cu-Litze verzinkt, nach DIN VDE 0295 Kl.6, feinstdrähtig, BS 6360 cl.6, IEC 60228 cl.6
- Aderisolation aus Spezial-Polypropylen
- Aderfarben auf Anfrage
- Gleitbewegung unterstützende Vliesbewicklung
- Gesamtabschirmung mit verzinnter Beilaufhilfe und verzintem Cu-Geflecht, ca. 85% Bedeckung
- Polyesterfolie
- Außenmantel aus PUR
- Mantelfarbe grün (RAL 6018) nach DESINA® bzw. orange

## Eigenschaften

- PUR-Außenmantel, adhäsionsarm, extrem abriebfest, halogenfrei, UV-, öl-, hydrolyse- und mikrobienbeständig.
- Diese Leitungen sind nach hohen Qualitätsrichtlinien hergestellt und entsprechen dem DESINA®-Standard
- Durch die hochwertige Spezial-Aderisolation, den PUR-Mantel und den hochflexiblen Litzenaufbau sind diese Leitungen bestens für den Schleppketteneinsatz geeignet und bieten hohe Funktionssicherheit
- Durch das ca. 85% dichte Abschirmgeflecht optimale Erfüllung der Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- Mit der UL/CSA-Approbatoren besonders interessant für den exportorientierten Markt
- Die verwendeten Materialien bei der Fertigung sind silicon- und cadmiumfrei und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
- Reinigungs- und Desinfektionsmittelbeständig nach ECOLAB®

## Hinweise

- Die dazugehörigen Motor- und Servoleitungen finden Sie unter **TOPSERV® PUR**
- Die nicht schleppkettenfähigen Geberleitungen finden Sie unter **TOPGEBER 511 PVC**
- Klammern ( ) bedeuten Schirm
- SIEMENS Artikelbezeichnungen 6FX 8008- sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG und dienen nur zu Vergleichszwecken.
- Bosch Rexroth Artikelbezeichnungen INK- sind eingetragene Warenzeichen der Bosch-Rexroth AG und dienen nur zu Vergleichszwecken.
- DESINA®: Erläuterung siehe Vorspann.

## Verwendung

Diese kapazitätsarmen Inkrementalgeber-Leitungen oder Positionsmelde-Leitungen geben Steuerimpulse zur Positionierung und Verfahrenscharakteristik von Servomotoren weiter und werden als Anschlussleitungen für Tacho, Bremsen und Impulsgeber bei starken mechanischen Beanspruchungen im Anlagen-, Maschinenbau, sowie in der Steuerungs- und Automatisierungstechnik eingesetzt. Für den Einsatz in Energieführungsketten bitte Verlegungsrichtlinien beachten.

**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.

# TOPGEBER 512 PUR hochflexible schleppkettenfähige

Geberleitungen nach Siemens, Bosch Rexroth, Lenze und anderen Standards



Art.-Nr.	Aderzahl x Nennquerschnitt mm <sup>2</sup>	für System	OEM Art.-Nr.	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Cu-Zahl per km	Gewicht ca. kg / km
700655	( 8 x 2 x 0,18)	Siemens	6FX 8008-1BD11	grün	7,8	54,0	79,0
78081	( 4 x 2 x 0,34 + 4 x 0,5)	Siemens	6FX 8008-1BD21	grün	9,8	83,0	135,0
707400	( 3 x (2 x 0,14) + 2 x 0,5)	Siemens	6FX 8008-1BD31	grün	9,0	74,0	119,0
700657	( 3 x (2 x 0,14) + 4 x 0,14 + 2 x 0,5)	Siemens	6FX 8008-1BD41	grün	8,9	66,0	120,0
700540	( 3 x (2 x 0,14) + 4 x 0,14 + 4 x 0,25 + 2 x 0,5)	Siemens	6FX 8008-1BD51	grün	9,6	75,0	138,0
700654	( 4 x 2 x 0,18)	Siemens	6FX 8008-1BD61	grün	6,4	35,0	57,0
700653	( 2 x 2 x 0,18)	Siemens	6FX 8008-1BD71	grün	5,0	24,0	42,0
78079	( 12 x 0,22)	Siemens	6FX 8008-1BD81	grün	7,5	65,0	74,0
804767	( 2 x 2 x 0,2 + 2 x 0,38)	Siemens	6FX 8008-2DC00	grün	7,0	40,0	74,0
706333	( 5 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5)	Berger Lahr	-	grün	8,8	69,0	127,0
705413	( 3 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5)	Elau	-	grün	7,4	43,0	82,0
707403	( 3 x 2 x 0,25)	B+R	-	grün	6,5	31,0	60,0
707404	( 5 x 2 x 0,14 + 2 x 0,5)	B+R	-	grün	8,7	48,0	98,0
707405	3 x (2 x 0,14) + (2 x 0,5)	Lenze	-	grün	9,8	42,0	98,0
707406	4 x (2 x 0,14) + (2 x 1,0)	Lenze	-	grün	11,3	66,0	144,0
707407	3 x (2 x 0,14) + (3 x 0,14)	Lenze	-	grün	10,3	41,0	127,0
702050	( 4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0209 grün	grün	8,8	64,0	99,0
78080	( 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0448 grün	grün	8,5	51,0	106,0
77741	( 9 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0208 grün	grün	8,8	69,0	124,0
707738	( 4 x 2 x 0,25 + 2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0209	orange	8,8	64,0	99,0
707739	( 4 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0448	orange	8,5	51,0	106,0
707740	( 9 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0208	orange	8,8	69,0	124,0
707408	( 4 x 2 x 0,14 + 4 x 1,0 + (4 x 0,14)	Bosch Rexroth	INK-0532	orange	9,7	81,0	142,0
707418	( 3 x (2 x 0,25) + 3 x 0,25 + 2 x 1,0)	Bosch Rexroth	INK-0280	orange	9,0	84,0	134,7
707409	( 2 x 2 x 0,25 + 2 x 0,5)	Bosch Rexroth	INK-0750	orange	7,2	38,0	79,0
77743	( 3 x (2 x 0,14) + 2 x (1 x 0,5))	Heidenhain	-	grün	8,4	81,0	109,0
79513	( 4 x 2 x 0,14 + 4 x 0,5)	Heidenhain	-	grün	8,5	52,0	100,0
707410	( 3 x 2 x 0,14 + 2 x 1,0)	Heidenhain	-	grün	9,1	72,0	132,0
700560	( 4 x 2 x 0,14 + (4 x 0,14) + 4 x 0,5)	Heidenhain	-	grün	8,3	67,0	104,0
77753	( 10 x 0,14 + 2 x 0,5)	Heidenhain	-	grün	7,2	43,0	83,0
78963	( 5 x 2 x 0,14 + 2 x 0,5)	Baumüller	-	grün	9,0	72,0	98,0
78828	( 3 x 2 x 0,25)	-	-	grün	7,2	55,0	83,0
79613	( 5 x 2 x 0,38 + 2 x 0,5)	-	-	grün	8,6	69,0	130,0
77744	( 3 x (2 x 0,14) + 2 x 1,0)	-	-	grün	8,2	71,0	107,0
78372	( 3 x 2 x 0,14 + 2 x 0,5)	-	-	grün	7,2	35,0	67,0
77750	( 4 x (2 x 0,25) + 2 x 1,0)	-	-	grün	10,5	93,0	175,0
705221	( 4 x 2 x 0,25)	-	-	grün	7,5	39,0	88,0

Technische Änderungen vorbehalten. (RN07)

Lichtwellenleiter nutzen zur Datenübertragung keinen Strom, sondern führen ein Lichtsignal. Demzufolge gibt es in den Adern bzw. dem Lichtleiter kein Kupfer, sondern ein Glas- oder Kunststoffelement, das die Lichtimpulse leitet. Dazu ist das Licht führende Element mit einem Cladding versehen, um die Lichtbrechung zur Innenseite zu ermöglichen. Bei dieser Art von Leitungen werden technologisch bedingt andere Materialien genutzt als bei elektrischen Leitungen.

---

---

## Lichtwellenleiter

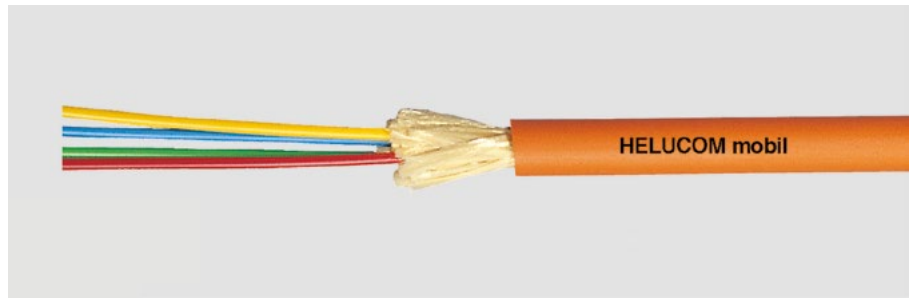
LWL-Kabel flexibel A-V(ZN)11Y.....	122
Kunststoff-Faserkabel Industrie I-V2Y, I-V2Y(ZN)11Y.....	123

---

# LWL-Kabel flexibel

WK - mobil

HELUCOM®  
A-V(ZN)11Y



## Kabelaufbau

Ader-Art: Kompaktader  
Zugentlastungselemente: Aramid  
Außenmantelfarbe: orange

## Temperaturbereich

Verlegung min.: +5°C  
Verlegung max.: +50°C  
Betrieb min.: -30°C  
Betrieb max.: +70°C

## Sonstige Eigenschaften

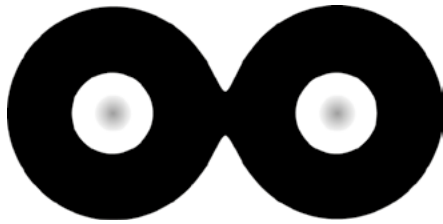
Max. Zugkraft: 650 N  
Max. Querdruck: 40 N / cm  
UV-beständig  
Hammerschlagfest nach IEC 60794-1-2-E4  
Biegezyklen nach IEC 60794-1-2-E6: 500.000  
Ölbeständig

Bezeichnung	Faserzahl	Faserart	Fasertyp	Außen-Ø ca. mm	Außen- mantel- material	Min. stat. Biegeradius mm	halogen- frei	UL	Gewicht kg / km	Art.-Nr.
LWL-Kabel mobil	2	Multimode G50/125	OM2	5,0	PUR	75	ja	nein	20	<b>80382</b>
LWL-Kabel mobil	2	Multimode G62,5/125	OM1	5,0	PUR	75	ja	nein	20	<b>80363</b>
LWL-Kabel mobil	4	Multimode G50/125	OM2	5,8	PUR	90	ja	nein	31	<b>80534</b>
LWL-Kabel mobil	4	Multimode G62,5/125	OM1	5,8	PUR	90	ja	nein	31	<b>81036</b>
LWL-Kabel mobil	4	Single-Mode E9/125	ITU-T G.652d	5,8	PUR	90	ja	nein	31	<b>801727</b>
LWL-Kabel mobil	8	Multimode G50/125	OM2	7,0	PUR	105	ja	nein	47	<b>81037</b>
LWL-Kabel mobil	8	Multimode G62,5/125	OM1	7,0	PUR	105	ja	nein	47	<b>81038</b>

Technische Änderungen vorbehalten.

## Anwendung

Diese HELUCOM® Kabel wurden als mobile Feldkabel entwickelt. Sie sind sehr gut trommelbar und äußerst zugfest. Da der Kabelmantel fest auf dem Aramidgeflecht verankert ist, sind sie für den beweglichen Einsatz besonders geeignet. Der Vorteil dieser Kabel zeigt sich besonders dort, wo mobile Glasfaserstrecken zu installieren sind, wie z.B. bei Schleppketten, Fernsehübertragungen, Objektüberwachung etc.



## Kabelaufbau

Faserart: POF 980/1000

Fasercladding: PE

## Optische Eigenschaften

Brechungsindex Kern: 1,492

Brechungsindex Mantel: 1,419

Numerische Apertur: 0,5

Dämpfung siehe Tabelle

## Temperaturbereich

Verlegung, min.: -20°C

Verlegung, max.: +80°C

Betrieb, min.: -20°C

Betrieb, max.: +80°C

Bezeichnung	Außenmantelmaterial	Mantelfarbe	Außen-Ø ca. mm	Max. Zugkraft N	Min. stat. Biegeradius mm	Faserdämpfung	Ölbeständig	Gemäß DESINA®	Gewicht kg / km	Art.-Nr.
I-V2Y 1P 980/1000	PE	schwarz	2,2	70	25,0	160A1	nein	nein	4,0	<b>80532</b>
I-V2Y 2P 980/1000	PE	schwarz	2,2 x 4,4	140	25,0	160A1	nein	nein	8,0	<b>80388</b>
I-V2Y(ZN)11Y 1P 980/1000, hochflexibel	PUR	violett	5,8	400	30,0	230A1	ja	ja	30,0	<b>81611</b>
I-V2Y(ZN)11Y 2P 980/1000, hochflexibel	PUR	violett	6,0	400	31,0	230A1	ja	ja	36,0	<b>80629</b>
I-V2Y(ZN)11Y 2P 980/1000, fest verlegt	PUR	violett	6,0	400	31,0	230A1	ja	ja	36,0	<b>81882</b>
I-V2Y(ZN)11Y 4P 980/1000, hochflexibel	PUR	violett	7,1	400	45,0	230A1	ja	ja	65,0	<b>80630</b>

Technische Änderungen vorbehalten.

## Anwendung

HELUCOM® Kunststofflichtwellenleiter werden im Maschinenbau, sowohl fest als auch bewegt eingesetzt. Durch unterschiedliche Konstruktionen wie PUR-Außenmäntel, spezielle Zugentlastungselemente, als hybrider Aufbau mit Kupferadern zur Spannungsversorgung oder nur als Rohfaserkabel, werden alle nur möglichen Einsatzgebiete abgedeckt. Speziell die Kunststoff-Faser (PMMA) eignet sich durch Ihre Robustheit, aber auch durch Ihre einfache Konfektionierbarkeit im Feld, zum Einsatz dort, wo eine störungsfreie Datenübertragung unter erschwerten Bedingungen notwendig ist.

# Technische Datenübersicht

Leitungsname	Seite
SUPERTRONIC®-PVC	22
SUPERTRONIC®-C-PVC	23
SUPERTRONIC®-310-PVC	24
SUPERTRONIC®- 310-C-PVC	25
HELUCHAIN® TRONIC 320-HF-TP-C-PVC UL/CSA	26
HELUCHAIN® SUPERTRONIC®-PURö	28
SUPERTRONIC®-C-PURö	30
SUPERTRONIC®-330-PURÖ	32
SUPERTRONIC®-330-C-PURÖ	33
SUPER-PAAR-TRONIC-340-C-PUR	35
HELUKAT® Industrial Ethernet CAT 7 SF/FTP PUR CHAIN 4x2xAWG24/7	40
HELUKAT® Industrial Ethernet CAT 6A SF/FTP SLIM PUR CHAIN 4x2xAWG26/7	41
HELUKAT® PROFINET TYP C CAT.5E SF/UTP PUR CHAIN 2X2XAWG22/7	42
PROFIBUS SK PUR CHAIN 1X2X0,65	43
CAN Bus PUR CHAIN 1x2x0,5mm²	44
DeviceNet PUR CHAIN 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22	45
AS-INTERFACE PUR 2 X 2,5MM²	46
HELUCHAIN® HELUKAT® 600S CAT.7 S/SFTP TPE	47
HELUCHAIN® HELUKAT® 500S CAT.6A S/SFTP TPE	48
HELUCHAIN® HELUKAT® 250S CAT.6 SF/UTP TPE	49
HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4P SF/UTP TPE	50
HELUCHAIN® HELUKAT® 100S CAT.5e 4C SF/UTP TPE	51
HELUCHAIN® HELUKAT® PROFINet C CAT.5e SF/UTP TPE	52
HELUCHAIN® PROFIBUS TPE CHAIN	53
HELUCHAIN® CAN-BUS 2-PAIR/QUAD TPE CHAIN	54
HELUCHAIN® CAN-BUS 1-PAIR TPE CHAIN	55
JZ-HF / OZ-HF	58
JZ-HF-CY / OZ-HF-CY	60
HELUCHAIN® JZ-602-HF PVC UL/CSA / HELUCHAIN® OZ-602-HF PVC UL/CSA	62
HELUCHAIN® JZ-602-HF-C PVC UL/CSA	64
HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-PVC UL/CSA	66
HELUCHAIN® MULTISPEED® 520-C-PVC UL/CSA	68
PURö-JZ-HF / PURö-J-HF / PURö-OZ-HF	70
PURö-JZ-HF-YCP / PURö-OZ-HF-YCP	72
HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-PUR UL/CSA	74
HELUCHAIN® MULTIFLEX 512®-C-PUR UL/CSA	76
HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-PUR UL/CSA	78
HELUCHAIN® MULTISPEED® 521-C-PUR UL/CSA	80
HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-TPE UL/CSA	82
HELUCHAIN® MULTISPEED® 522-C-TPE UL/CSA	84
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-PVC UL/CSA	88
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 520-C-PVC UL/CSA	89
TOPFLEX® 611-PUR	90
TOPFLEX® 611-C-PUR	91
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-PUR UL/CSA	92
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 521-C-PUR UL/CSA	93
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-TPE UL/CSA	94
HELUCHAIN® MULTISPEED® PWR 522-C-TPE UL/CSA	95
HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-J PVC UL/CSA / HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-O PVC UL/CSA	98
HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-CY-J PVC UL/CSA / HELUCHAIN® SINGLE 602-HF-CY-O PVC UL/CSA	99
TOPFLEX® 304	100
MULTISPEED®-600-PUR-J / MULTISPEED®-600-PUR-O	101
MULTISPEED®-600-C-PUR-J / MULTISPEED®-600-C-PUR-O	102
HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-TPE-J / HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-TPE-O	104
HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-C-TPE-J / HELUCHAIN® MULTISPEED® 600-C-TPE-O	105
HELUCHAIN® TOPSERV® 201-PVC UL/CSA	108
TOPSERV® 109 PUR	109
TOPSERV® 113 PUR	110
TOPSERV® 121 PUR	112
HELUCHAIN® TOPSERV® 211-PUR UL/CSA	114
TOPSERV® HYBRID PVC / PUR	115
TOPGEBER 512 PUR	118
LWL Kabel flexibel	122
Kunststofffaserkabel Industrie	123



# Checkliste Energieführungssysteme

## Kontaktinformationen

Firma: \_\_\_\_\_ Ansprechpartner: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_ Abteilung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_

Projektname: \_\_\_\_\_

## 1. Art der Anordnung

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> freitragend<br>               | <input type="checkbox"/> gleitend<br>           | <input type="checkbox"/> seitlich<br>      |
| <input type="checkbox"/> freitragend hoch/runter<br> | <input type="checkbox"/> vertikal stehend<br> | <input type="checkbox"/> kreisförmig<br> |
| <input type="checkbox"/> freitragend überstehend<br> | <input type="checkbox"/> vertikal hängend<br> | <input type="checkbox"/> ander Art der Anordnung (siehe evtl. beigefügte Skizze oder Darstellung)                           |

## 2. Art der Konstruktion

Kettenwerkstoff

- Kunststoff  
 Stahl  
 Edelstahl

Bauart

- offen  
 geschlossen

## 3. Einsatzbedingungen

Die Kette wird betrieben

- im Innenbereich  
 im Außenbereich  
 beides

Temperaturbereich

max. °C

min. °C

Umgebungsbedingungen

Säuren, Laugen, Öl, Staub, EX-Schutz, hohe Luftfeuchtigkeit, Reinraum, etc.

## 4. Einsatzparameter

- |                      |                  |   |
|----------------------|------------------|---|
| <input type="text"/> | mm               | max. Verfahrensweg L  |
| <input type="text"/> | m                | Festpunktversatz X<br>Festpunkt nicht mittig,<br>Richtung des Versatzes mit angeben       |
| <input type="text"/> | kg/m             | Bewegte Zusatzlast $q_z$<br>siehe Leitungs- bzw. Schlauchbelegung,<br>als Richtwert vorab |
| <input type="text"/> | m/s              | Bewegte Zusatzlast $q_z$  |
| <input type="text"/> | m/s <sup>2</sup> | Beschleunigung a  |
| <input type="text"/> | m/s <sup>2</sup> | Querbeschleunigung $a_q$  |

### 5. Einbauraum

 mm

Breite für das komplette Energieführungssystem

 mm

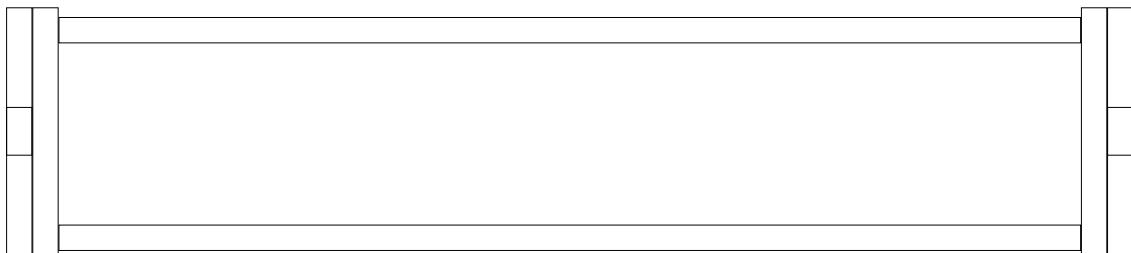
Höhe für das komplette Energieführungssystem

### 6. Befüllung

Leitungstyp	Überstand [mm]		Durchmesser Ø [mm]	Biegeradius [mm]	Gewicht [kg/m]
	MN	FP			

Schlauch	Medium	Betriebesdruck [bar]	Durchmesser Ø [mm]	Biegeradius [mm]	Gewicht [kg/m]

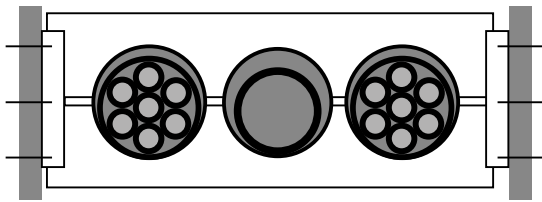
### Skizze Innenaufteilung:



# Montageanweisung

## VERLEGUNG VON LEITUNGEN IN ENERGIEFÜHRUNGSKETTEN

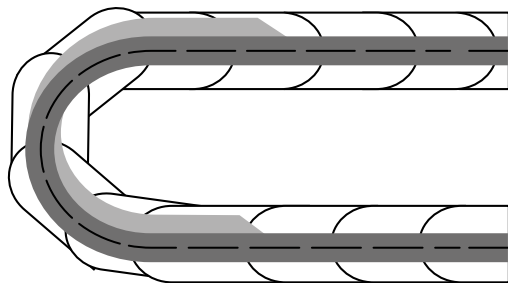
Da Steuerleitungen in Energieführungsketten eine wichtige Aufgabe innerhalb der Steuer- und Energietechnik übernehmen, müssen beide im Energieführungssystem gut aufeinander abgestimmt sein.



Weiter muss das Verlegen der Leitungen und Schutzschläuche in Energieführungsketten mit größter Sorgfalt vorgenommen werden. Grundsätzlich sind folgende Punkte zu beachten:

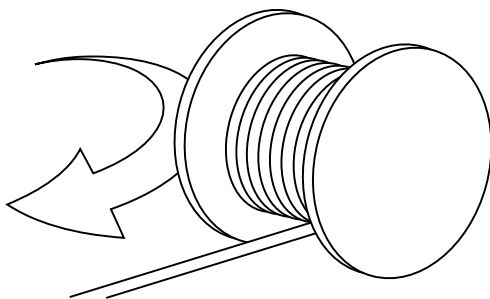
1. Leitungen (Flach-/Rund-) sollen nach Möglichkeit einzeln, lose nebeneinander, eingelegt werden. Zwischen nebeneinander liegenden Leitungen sollten Trennstegge eingebaut werden. Das Verlegen mehrerer Leitungen aufeinander bzw. das direkte Nebeneinanderlegen von Rundleitungen mit größeren Durchmesserunterschieden ist nicht zu empfehlen. Lässt sich ein Aufeinanderlegen aufgrund begrenzter Platzverhältnisse nicht vermeiden sind Zwischenstegge zu montieren.

2. Die Leitungen müssen sich frei im Kettensteg bewegen können. Mindestens 10 % des Leitungsdurchmessers sollte als Freiraum vorhanden sein.



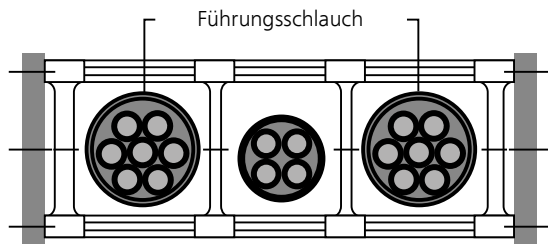
3. Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Leitungen ohne jeden Zwang den Krümmungsradius durchlaufen.

4. Bei Mehrlagenverlegung müssen die Leitungen so in die Energieführungskette eingelegt werden, dass sie in der Krümmung auch untereinander einen entsprechenden Freiraum haben.



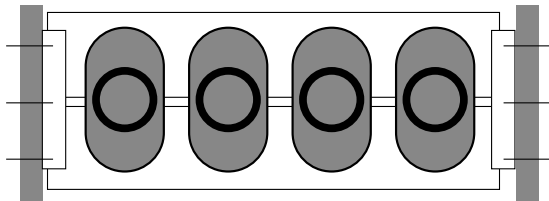
5. Die Leitungen sind drallfrei in der Energieführungskette zu verlegen. Leitungen von Ringen oder Trommeln müssen tangential abgerollt werden, Leitungen nicht in Schlingen über Kopf abheben. Die Leitungen vor der Montage, mit einem Zuschlag von min. 10 % auf die volle Leitungslänge, auf eine ebene Fläche gerade auslegen, damit sie drallfrei in die Energieführungskette eingelegt werden können. Hinweis für die vertikale Verlegung:

ca. 20 % Freiraum innerhalb der Steghöhe unbedingt berücksichtigen weil durch das hängende Kabelgewicht inkl. Kette die Leitungen sich nach unten auslängen. Dieses Auslängen ist in regelmäßigen Zeitabständen zu beobachten und ggf. nachzustellen.

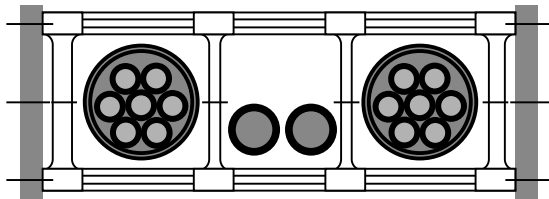


6. Wenn Verlegung gemäß 1 nicht möglich ist, empfehlen wir bei Verlegung mehrerer mehradriger hochflexibler Leitungen mit einem Durchmesser  $< 10$  mm diese lose, zusammengefasst in einem Führungsschlauch in der Energieführungskette zu verlegen. Der Schlauchquerschnitt ist erheblich größer zu wählen als die Summe der einzelnen Leitungsquerschnitte.

7. Sollten Sie Druck- oder Hydraulikschläuche in Energieführungsketten mitführen, müssen sich diese im Kettensteg frei bewegen können, da sie sich bei der Wechselbelastung kürzen oder längen. Eventuelle weitere Informationen erhalten Sie von unserer Abteilung Zubehör.



8. Die Gewichtsverteilung im Kettensteg sollte möglichst symmetrisch erfolgen. Schwere Leitungen sind nach außen, leichtere Versorgungsleitungen nach innen zu verlegen. Die Leitungen sollten beidseitig zugentlastet befestigt sein, zumindest am beweglichen Ende der Energiekette. Hierbei ist zu beachten, dass die Pressung großflächig am Außenmantel erfolgt. Die Klemmung muss so ausgeführt werden, dass die Einzeladern im Kabel nicht gequetscht werden, eine Verschiebung der Leitungen jedoch nicht möglich ist. Nur so kann ein notwendiger Längenausgleich erfolgen. Ein Abstand von 20 bis 30 x Leitungsdurchmesser zwischen Ende der Biegebewegung und Befestigung ist als Richtwert anzusehen. Grundsätzlich empfiehlt es sich, möglichst keine Leitungen in viellagigem Aufbau, d. h.  $> 25$  Adern einzusetzen, sondern die Adernzahl auf mehrere Leitungen aufzuteilen.



# Glossar

Weiteres Informationsmaterial finden Sie in unserem Download Center:  
[helu.com/download-center](http://helu.com/download-center)

ONLINE ZUM DURCHBLÄTTERN  
ODER DOWNLOADEN:



**HELUCHAIN SYSTEM  
& KOMPONENTEN**  
BROSCHÜRE

ONLINE ZUM DURCHBLÄTTERN  
ODER DOWNLOADEN:



**INDUSTRIELLE  
AUTOMATISIERUNG**  
BROSCHÜRE

ONLINE ZUM DURCHBLÄTTERN  
ODER DOWNLOADEN:



**ROBOTICS**  
KATALOG

ONLINE ZUM DURCHBLÄTTERN  
ODER DOWNLOADEN:



**ANTRIEBSTECHNIK**  
BROSCHÜRE

ONLINE ZUM DURCHBLÄTTERN  
ODER DOWNLOADEN:



**BEWEGTE  
ANWENDUNGEN**  
BROSCHÜRE

ONLINE ZUM DURCHBLÄTTERN  
ODER DOWNLOADEN:



**POTENTIALAUSGLEICHS-  
KONZEPTE**  
BROSCHÜRE



Jetzt in unserem Online-Shop viele weitere Produkte entdecken und mit  
einem Klick bequem bestellen:

[shop.helu.com](http://shop.helu.com)

# Kontakt

Unsere Produktexperten stehen Ihnen bei Fragen und für kundenindividuelle Lösungen zur Verfügung:

## Daten-, Steuer und Motorleitungen



### **Holger Wennrich**

Senior Product Manager Drag Chain Cables  
Tel.: +49 7150 9209 4445  
holger.wennrich@helukabel.de

## Lichtwellenleiter



### **Klaus Höhne**

Product Manager Communication Cables  
Tel.: +49 7150 9209 134  
klaus.hoehne@helukabel.de

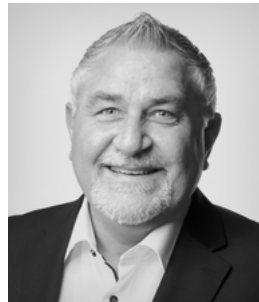
## Antriebstechnik-Leitungen



### **Inan Ag**

Product Manager Drives  
Tel.: +49 7150 9209 473  
inan.ag@helukabel.de

## Busleitungen



### **Horst Messerer**

Senior Product Manager Industrial Communication  
Tel.: +49 7150 9209 129  
horst.messerer@helukabel.de

## Konfektionen für die Automation



### **Rolf Haldemann**

Product Manager Automation  
Telefon: +49 7150 9209 4462  
rolf.haldemann@helukabel.de

## Solutions



### **Andreas Muckes**

Senior Product Manager Solutions  
Tel.: +49 7150 9209 4509  
andreas.muckes@helukabel.de

**Always stay electrified.**